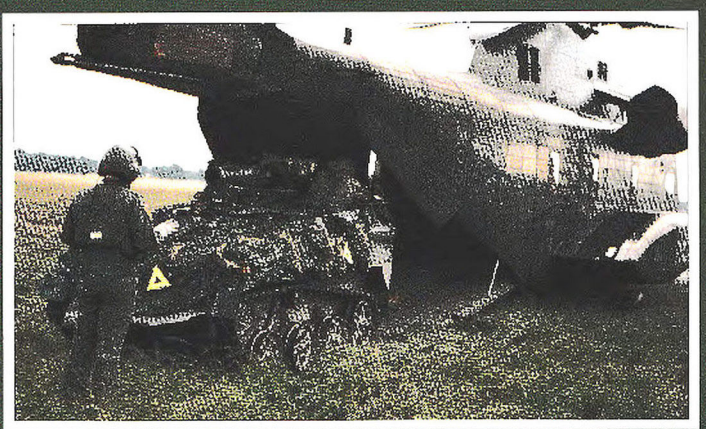
Tankograd - Militärfahrzeug Spezial N° 5022

Waffenträger
WIESEL 1

Wiesel 1 - Mobile Weapon Platform

Ralph Zwilling



Tankograd Publishing - Verlag Jochen Vollert

Waffenträger Wiesel 1A0 TOW und Wiesel 1A0 MK der 3. Kompanie des Fallschirmpanzerabwehrbataillons 283 sammeln sich nach einer Luftlandung im Zuge der deutsch/französischen Übung „Colibri XXX." Anfang der 1990er Jahre gehörten zum Fahrzeugpark einer Fallschirmpanzerabwehrkompanie neun Waffenträger Wiesel 1A0 TOW sowie sechs Waffenträger Wiesel 1A0 MK.

After an air assault operation Wiesel 1A0 TOW and Wiesel 1A0 MK of the 3rd Company Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 (airborne anti-tank battalion) gather during the German/French exercise "Colibri XXX." In the early 1990s the vehicle inventory of an airborne anti-tank company included nine Wiesel 1A0 TOW and six Wiesel 1A0 MK armoured weapon carriers. (Carl Schulze)

Bis zur Einführung des Waffenträgers Wiesel 1 mit Fahrschulausstattung fand der Unterricht für die Soldaten der schweren Kompanien der Infanterie auf einer Fahrschulvariante des M113 MTW bei den Kraftfahrausbildungskompanien Fahrsimulator Kette statt. Die Umschulung auf den Waffenträger Wiesel 1 erfolgte in den Bataillonen. Das frontgetriebene, drehstabgefederte Leichtmetall-Stützrollenlaufwerk mit hydraulischen Schwingungsdämpfern und Anschlagdämpfern verleiht dem Fahrzeug auch in schwierigem Gelände eine hervorragende Mobilität. Je Fahrzeugseite sind drei Laufrollen, ein Triebrad, ein Leitrad sowie eine Stützrolle montiert. Eine am hinteren Schwingarm angebrachte Kettenspanneinrichtung gewährleistet automatisch die erforderliche Kettenspannung während des Fahrbetriebs.

Up to the introduction of the Waffenträger Wiesel 1 mit Fahrschulausstattung the basic driving lessons for soldiers of the heavy companies of the infantry were conducted on the M113 APC at the Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette (driver training company/driving simulator tracked vehicles). This then was followed by conversion training for the Wiesel 1 armoured weapon carrier that was carried out on battalion level. The running gear of the vehicle featuring a front drive sprocket, torsion bar suspension, hydraulic friction dampers with bump stops and light metal wheels as well as a return roller provides the vehicle with an extremely high degree of mobility even when operated in difficult terrain. On each vehicle side the running gear consists of three road wheels, one front drive sprocket, one rear idler and one return roller. To the rearmost trailing arm an automatic track tensioning system is mounted which ensures that the track is always correctly tensioned during driving. (Ralph Zwilling)

Tankograd - MILITÄRFAHRZEUG Spezial N° 5022

Waffenträger WIESEL 1

Wiesel 1 - Mobile Weapon Platform

Ralph Zwilling

Copyright Verlag Jochen Vollert - Tankograd Publishing 2009
Alle Rechte vorbehalten - *All rights reserved*
Keine Vervielfältigung, Nachdruck oder Fotokopie ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages.
No part of this publication may be copied or reproduced without prior written permission from the publisher.

Verlag Jochen Vollert - Tankograd Publishing
Am Weichselgarten 5, 91058 Erlangen, Germany

Der Waffenträger Wiesel 1 - Entwicklungsgeschichte

The Wiesel 1 Mobile Weapon Platform - Development History

Die sehr wechselvolle und langwierige Entwicklungsgeschichte des Waffenträgers Wiesel 1 begann bereits im Jahre 1969, als sich Taktiker und Techniker des Bundesministeriums der Verteidigung und des Heeresamts erstmals Gedanken über ein Nachfolgefahrzeug für den bei der Luftlandetruppe im Einsatz befindlichen Faun Kraftkarren (Kraka) machten. Gemäß den Doktrinen des damaligen Kalten Kriegs sollten die Luftlandetruppen der Bundeswehr hauptsächlich in den Brennpunkten der Front eingesetzt werden. Um hierbei den feindlichen Panzern mehr als nur bloße infanteristische Kampfkraft entgegen zu setzen verwendeten die Fallschirmjägereinheiten den 0,75 t Kraka unter anderem als Plattform für Maschinenkanonen und rückstoßfreie Geschütze, aber auch für den Panzerabwehrlenkflugkörper MILAN. Da das Fahrzeug der Besatzung jedoch keinerlei Schutz vor Infanteriewaffen oder Granatsplitter bot, entschloss sich die Bundeswehr zur Ausschreibung eines gepanzerten Waffenträgers mit einem großen Aktionsradius, guter Geländegängigkeit sowie einer hervorragenden Durchhalte- und Durchsetzungsfähigkeit.

Nach den Entwürfen für Taktische Forderungen (TaF) wurde die Firma Porsche ab Mitte 1970 mit der Untersuchung geeigneter Ketten- und Radfahrzeuge in Bezug auf ihre Realisierbarkeit beauftragt. Da man zunächst von einem Gefechtsgewicht zwischen 6 und 7,5 t ausging, waren alle Lösungsvorschläge der Konzeptstudien nur in größeren Transportflugzeugen wie C-160 Transall bzw. C-130 Hercules luftverlastbar. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde das ursprüngliche TaF-Konzept nochmals grundlegend überdacht. Danach sollte das Fahrzeug nicht nur mit Transportflugzeugen, sondern auch mit dem mittleren Transporthubschrauber CH-53G transportiert werden können, wodurch sich eine Gewichtsobergrenze von 6 t sowie Limitierungen der Abmessungen ergaben. Desweiteren wurde gefordert, dass das Fahrzeug mittels Fallschirm absetzbar sein sollte. Als Bewaffnung sah man die Maschinenkanone 20 mm MK 20, das Panzerabwehrraketensystem (PARS) HOT sowie den schweren 120 mm Mörser vor. Aufgrund der neuen TaF-Vorgaben untersuchte die Firma Porsche erneut Konzepte für lufttransportfähige, gepanzerte Waffenträger. Einerseits versuchte man die Optimierung bereits vorliegender Lösungsvorschläge bzw. deren Anpassung an die neuen Vorgaben, parallel überprüften die Ingenieure aber auch die Realisierbarkeit eines 2,75 t schweren, gepanzerten, luftverladbaren Waffenträgers. Hierbei war die Grundvoraussetzung, dass zwei Waffenträger in einer CH-53G Platz finden sollten, wodurch sich die Begrenzung der Gesamtlänge auf 3,30 m sowie die Höhe der Wannenoberkante auf 1,30 m ergaben. Die Realisierung eines 4x4 Radfahrzeugs mit diesen sehr geringen Abmessungen erforderte die unkonventionelle Anordnung des Antriebsaggregates linksseitig zwischen der Vorder- und Hinterachse. Nach der Präsentation der Projektstudie wurden nochmals Änderungen an der TaF-Konzeption vorgenommen. Hierzu gehörten im Wesentlichen die Verwendung des Panzerabwehrlenkflugkörpers TOW anstelle des HOT, eine 3-köpfige Fahrzeugbesatzung, Munitionsvorrat bestehend aus 7 PzAbwLFK TOW, ein Gefechtsgewicht von maximal 2,75 t, sowie die Lufttransportfähigkeit von zwei Waffenträgern als Innenlast in der CH-53G oder einem Waffenträger als Außenlast. Die Forderung nach einem Wiesel MK bzw. einem 120 mm Mörser wurden zunächst fallengelassen. Am 5. Juli 1973 setzte das Heeresamt die Taktische Forderung für die Entwicklung des „Waffenträger LL" in Kraft, wonach ein leichter, luftverlastbarer Waffenträger für die Ausrüstung der Luftlandebrigaden gefordert wurde. Im Anschluss entschlossen sich fünf Firmen (Faun, GST, IBH, Porsche und Rheinstahl) zur Ausarbeitung von Konzeptstudien sowie zur Abgabe von Angeboten zur Entwicklung eines Waffenträgers. Parallel wurden durch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung und das Heeresamt die Bewertungsverfahren festgelegt. Alle Firmen

The changeful and tedious development history of the Wiesel 1 armoured weapon carrier began in 1969, when for the first time tacticians and technicians of the German Ministry of Defence and the Heeresamt (Army Department) conducted studies in order to find a replacement for the ageing Kraftkarren (KraKa), a wheeled vehicle built by Faun then in service with the German airborne forces. Under the Cold War doctrine it was planned to deploy the airborne forces of the German Bundeswehr at the focal points of the fighting. In order to provide the paratroopers with mobile and anti-armour capability they had been equipped with the Kraka that has a payload of 0.75 tonnes and served as mobile platform for machine cannons and recoilless guns as well as for anti tank guided weapon systems such as the MILAN. Due to the fact that the KraKa did not offer its crew any sort of protection from enemy small arms fire or splinters of mortar and artillery rounds the Bundeswehr decided to issue an invitation to tender for a new armour protected weapon carrier. It was requested that the vehicle should offer a large operational range and good cross-country capabilities as well as a high degree of sustainability and combat superiority on the battlefield.

In 1970, after the tactical requirements (Taktische Forderungen - TaF) were defined, Porsche was issued a contract to conduct feasibility studies with wheeled and tracked vehicles. Originally it was anticipated that the requested vehicle would have a combat weight of 6 to 7.5 tonnes. Therefore all proposed solutions of the concept studies could only be transported by air using rather large transport aircraft such as the C-160 Transall or the C-130 Hercules. Based on these results the original requirements were modified. The reworked requirement catalogue now requested that the new vehicle could be transported as internal load with the CH-53G medium transport helicopter. This implied that the vehicle should not exceed the payload of the helicopter and therefore was not supposed to weigh more than 6 tonnes while at the same time certain limits in its dimensions had to be taken into account. In addition to this it was also requested that the vehicle could be dropped by parachute. It was planned to fit the vehicle with the following different weapon systems: the 20mm MK 20 machine cannon, the HOT guided anti-tank missile system and a 120mm mortar. Based on the newly defined requirements Porsche again conducted concept studies for an air-portable, armoured weapon carrier. The work was carried out in two different ways. On one side the engineers tried to modify and optimise the already proposed solutions so that these would match the new requirements. In parallel they conducted feasibility studies for an armoured air-transportable weapon carrier with a combat weight of only 2.75 tonnes. One of the aims in the development was that two of the armoured weapon carriers could be transported as internal load by a CH-53G. Therefore the length of the vehicle had to be limited to no more than 3.30m while its maximum hull height was limited to no more then 1.30m. The construction of a wheeled 4x4 vehicle with the given measurements required an unconventional approach, the engine of the vehicle had to be placed on the left side of the vehicle between the front and rear axle. After the project study had been displayed the tactical requirements were again modified. Main points of the alteration were that it was now planned to use the TOW anti-tank guided missile system instead of HOT, to have a crew of three, to carry an ammunition load of seven TOW missiles, a combat weight of no more then 2,750kg and the requirement that two armoured weapon carriers could be transported as internal load by a CH-53G or one as underslung load. The requirements for a Wiesel MK and a version with 120mm mortar were dropped. On the 5th July 1973 the Heeresamt (Army Department) officially issued the tactical requirement for an armoured weapon carrier under the designation "Waffenträger LL" and therefore initiated

bis auf die Firma Faun, die ein Konzept auf Basis eines Radfahrzeuges vorstellte, schlugen leichte Kettenfahrzeuge vor. Nach der Bewertung der Konzepte entschied man sich für den Vorschlag von Porsche und benannte diese Firma als Generalunternehmer. Die Untersuchungen bei Porsche ergaben, dass sich beiden Varianten TOW und MK nur mit einem frontangetriebenen Kettenfahrwerk sinnvoll realisieren lassen würden, bei dem sich der Fahrerplatz vorne neben dem Triebwerk befindet und im Fahrzeugheck zwei Mannschaftssitze nebeneinander beiderseits der Waffenlafette angeordnet sind. Unmittelbar nach dem Vertrag vom 27. Juni 1974 zwischen dem Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) und der Firma Porsche wurde die bisherige TaF-Forderung um einen Waffenträger MK erweitert. Im April 1975 erfolgte die Erhöhung der bisherigen Serienstückzahl von 270 (170 TOW und 100 MK) auf 500 (170 TOW und 330 MK). Einige Monate später, im Herbst desselben Jahres wurde Porsche mit der Herstellung von jeweils drei TOW und MK Prototypen beauftragt. Am 2. Oktober 1975 stellte die Firma Porsche in Zusammenarbeit mit der Firma KUKA dem Heeresamt und dem BWB ein Holzmodell im Maßstab 1/1 vor. Schon im Oktober 1976 konnten erste Tests an Prototypen durchgeführt werden, wobei bereits zwei Monate danach die ersten Entwicklungsergebnisse vorgestellt wurden. Im Zeitraum von Februar 1977 bis Mai 1978 folgte eine Überprüfung durch die Wehrtechnische Dienststelle 41 in Trier. Die Firmen Techdok und KUKA erstellten die technischen Dienstvorschriften parallel zur Fertigung der Prototypen. Hierdurch konnten die Truppenversuche bei der Schule Technische Truppen 1 in Aachen und bei der Luftlande- und Lufttransportschule in Altenstadt verzögerungsfrei erfolgen. Nach dem Abschluss der umfangreichen Tests schlossen die Firma Porsche und das BWB einen Vertrag über die Erweiterung der abschließenden Entwicklungsleistungen und die Einarbeitung der amtlichen Erprobungsergebnisse für die Serienreifmachung. Aufgrund unterschiedlicher Gründe wurde die Entwicklung des Wiesels jedoch noch vor der Rechtswirksamkeit des Vertrags gestoppt und das Projekt auf Eis gelegt. Zu diesem Zeitpunkt war das Fahrwerk noch verbesserungswürdig, jedoch lagen schon konstruktive Verbesserungen vor. Im September 1979 erhielt Porsche den Auftrag zur Restabwicklung des Projekts Waffenträger Wiesel und zur Sicherung der Entwicklungsergebnisse, da nicht auszuschließen war, dass die Entwicklung zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgenommen werden würde.

Sicherlich war der Entwicklungsstopp des Waffenträgers ein herber Rückschlag für die Luftlandetruppen der Bundeswehr. Nachdem die in die Jahre gekommenen Kraka jedoch bis spätestens 1989 abgelöst werden sollten, begann das BWB nur zwei Jahre später im Juni 1981 eine erneute Marktsichtung für einen gepanzerten Waffenträger TOW/MK. In diesem Zusammenhang wurden 19 in- und ausländische Unternehmen angesprochen. Die der Anfrage zugrundeliegenden entschärften Gewichtsforderungen von 6,4 t als Innenlast bzw. 3,2 t zum Außentransport für die CH-53G machten es Porsche möglich, die beiden Fahrzeugvarianten jetzt in oben geschlossener Ausführung auszuführen. Mit Erlass der Taktischen Forderung vom 11. März 1983 begann eine neue Konzept- und Definitionsphase für einen Waffenträger TOW/MK. Im Anschluss an die Marktanalyse wurden nur noch das gepanzerte Kettenfahrzeug Wiesel von Porsche und ein gepanzertes Radfahrzeug der Firma Daimler-Benz hinsichtlich ihrer Eignung untersucht. Nach Abschluss einer vergleichenden Bewertung der beiden Prototypen sollte eine Entscheidung zwischen Rad- und Kettenfahrzeug getroffen werden. Maßgeblich wurde gefordert, dass zwei Fahrzeuge mittels eines CH-53G transportiert werden können, die 20 mm Maschinenkanone im Einzelschuss, schneller Einzelschussfolge und kurzem Feuerstoss abgefeuert werden kann, und dass das Fahrzeug eine Geländegängigkeit wie ein Lkw 0,5 t Iltis aufweist. Im Weiteren sollte untersucht werden, ob handelsübliche Otto- oder Dieselmotoren bzw. ein Automatikgetriebe eingebaut werden können, ein Wärmebildgerät an der MK 20 mm Lafette montierbar ist, die MK-Version auf 25 mm MK mit Munitionswechselvorrichtung bzw. die TOW-Version auf

the development of the vehicle. It was planned to equip the airborne brigades with the new vehicle. Five manufacturers (Faun, GST, IBH, Porsche und Rheinstahl) decided to conduct concept engineering work for an armoured weapon carrier as well as to issue proposals for the development of the vehicle. Parallel to this the German Ministry of Defence and the Heeresamt (Army Department) developed validation guidelines for the project. Except for Faun, who proposed a wheeled vehicle, all other companies proposed tracked vehicles. After evaluation of the proposals it was decided to accept the one made by Porsche and the company was selected as the main contractor. Porsche studies showed that only a tracked vehicle in which the power pack was situated in the front next to the driver's seat and in which the two crew seats would be positioned left and right of the weapon system would allow to build two different variants, one fitted with TOW and one with the machine cannon. On 27th June 1974 the development contract between the Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (development and procurement agency of the German Armed Forces – BWB) and Porsche was signed. Directly after this the tactical requirements for the vehicle were extended and from now on included an armoured weapon carrier variant with machine cannon (MK). In April 1975 the number of planned series production vehicles was increased from 270 (170 TOW and 100 MK) to 500 (170 TOW and 330 MK). In the same year, just a couple of months later, Porsche was ordered to build three prototypes each of the TOW and MK variants. A wooden 1:1 scale model of the vehicle was demonstrated to the Heeresamt and BWB by Porsche and KUKA on 2nd October 1975. As early as October 1976 first test were conducted with the prototypes and only two months later the first results were available. Between February 1977 and Mai 1978 the prototypes were run through technical tests at the Wehrtechnische Dienststelle 41 test facility in Trier. Simultaneously to the production of the prototypes Techdonk and KUKA developed the technical manuals for the vehicles. As a result of this the troop trials at the Schule Technische Truppen 1 (school for technical troops) in Aachen as well as at the Luftlande- und Lufttransportschule (air assault and air transport school) in Altenstadt could be conducted without delays. After the comprehensive trials had been completed a contract between Porsche and the BWB was signed that covered the final development work as well as the work required to implement the required changes in order to reach series construction standard. However, due to several different reasons the Wiesel project was terminated prior to the date the contract gained legal effect. At that time the chassis still had to be modified but plans for the modification had already been developed. In September 1979 Porsche was issued a contract for the final phase-out of the project that also contained the order to save the data gathered during the development, as it was considered likely that the development could be relaunched at a later time.

The termination of the project was a severe blow for the airborne forces of the German Armed Forces, as it had already been planned to phase out the well aged KraKa by 1989. Therefore in June 1981, only two years after the Wiesel program had been terminated, the BWB again started a market survey for an armoured weapon carrier armed with TOW /MK. As part of the market survey a total of 19 national and international manufacturers were contacted. The requirements had again been modified, now asking for a vehicle with no more then 6.4 tonnes that could be transported as internal load and one no more than 3.2 tonnes for transport as external load by a CH-53G. This allowed Porsche to fit the two vehicles already developed with a closed crew compartment. On the 11th March 1983 the new tactical requirements were released and again a concept study phase for the armoured weapon carrier Wiesel 1 TOW/MK was initiated. Following the market survey only two vehicles were chosen for a closer examination to verify if they could meet the requirements. These were the tracked Wiesel designed by Porsche and a wheeled vehicle designed by Daimler-Benz. It was planned to make the decision for a tracked or wheeled vehicle after the end of the comparative examination. Key requirements issued

den kampfwertgesteigerten PzAbwLFK TOW 2 umrüstbar sind oder auch das die neuen SEM 80 Funkgeräte eingebaut werden können. Ein Hauptpunkt der Untersuchungen war darüber hinaus die Prüfung der Realisierbarkeit der Auslieferung des ersten Serienfahrzeugs im Jahre 1989. Nachdem bereits im Mai 1984 ein Funktionsmuster als „MK 20 mm oben geschlossen" vorgestellt worden war, wurde ein zweiter Prototyp mit nebeneinander liegender Waffe und Zieloptik im Drehturm favorisiert. Die Vorteile diese Konzepts waren unter anderem die Verminderung der Fahrzeuggesamthöhe, ein besserer ballistischer und Witterungsschutz, optimierte Sichtverhältnisse, eine Vergrößerung des Azimut-Schwenkbereichs sowie der Entfall von Belästigungen durch Pulvergase. Der 2-Liter 5-Zylinder-Turbo-Dieselmotor von VW wurde anstelle eines optionalen Ottomotors verwendet, da aufgrund eines Erlasses Kampffahrzeuge der Bundeswehr nur noch mit Dieselkraftstoffen betrieben werden durften. Sämtliche Verbesserungsmaßnahmen waren nur durch Inkaufnahme von Mehrgewicht realisierbar, welches durch Verwendung von neuen Panzerstahllegierungen und durch konsequenten Leichtbau kompensiert werden mussten. Am Ende der Konzeptphase wurde der Waffenträger Wiesel durch das Heeresamt, das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung sowie das Materialamt der Bundeswehr für die Einführung bei der Luftlandetruppe empfohlen. Am 7. Juni 1985 nach Freigabe der Haushaltsmittel erhielt Porsche schlussendlich den Entwicklungsauftrag. Der Entwicklungszeitraum einschließlich der technischen Erprobungen sowie der Bau von je zwei Waffenträgers TOW und MK waren mit 18 Monaten sehr knapp bemessen. Die Waffenanlagen MK und TOW wurden bereits Ende März 1986 den Wehrtechnischen Dienststellen 41 und 91 für amtliche technische Erprobungen übergeben. Ende Juni erfolgte die Übergabe der dazugehörigen Fahrgestelle. Der Truppenversuch Taktik und Logistik konnte wie geplant im Herbst 1986 stattfinden, da während der Erprobungen durch die amtlichen Dienststellen keine wesentlichen Probleme auftraten. Die Entwicklung des Waffenträgers Wiesel wurde termingereicht letztendlich im September 1987 abgeschlossen. Die Einführungsgenehmigung erfolgte bereits am 5. Juni 1987. Die Ausschreibung des Hauptauftragnehmers für die Serienfertigung zwischen den Firmen Krauss-Maffei, Krupp MaK und Thyssen Henschel führte Ende März 1988 zur Auftragsvergabe an die Firma Krupp MaK durch das BWB. Mit Unterzeichnung des Beschaffungsvertrages am 21. Dezember 1988, der die Bestellung von 210 Wiesel 1 TOW und 133 Wiesel 1 MK beinhaltete, endete die 19-jährige Entwicklung. Die Auslieferung der Fahrzeuge und somit auch die Ablösung der veralteten KraKa erfolgten im Zeitraum von 1990 bis 1992. Sieben weitere Fahrzeuge wurden zu Testzwecken in die U.S.A. geliefert.

Der Waffenträger Wiesel 1 stellt bis heute ein einzigartiges System dar. Die Konzeptrealisierung einer 2-köpfigen Besatzung beim Wiesel 1 MK ist in der Bundeswehr bislang einmalig. Trotz spartanischer Ausstattung und geringem Schutz bietet das Fahrzeug eine relativ hohe Überlebensfähigkeit. Dies liegt vor allem an dem ausgewogenen Konzept aus Schutz, Mobilität und Feuerkraft (Überlebensfähigkeit = Schutz x Mobilität x Feuerkraft). Weiterhin bieten die Waffenträger Wiesel 1 TOW und MK eine hohe Feuerkraft auf einem kleinen Trägerfahrzeug mit Schutz der Besatzung bei einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,0 t. Dies ist weltweit in der Form einzigartig und bisher auch von keinem Radfahrzeug erreicht worden.

Aufgrund der hervorragenden Lufttransportfähigkeit und Mobilität wurden die Waffenträger Wiesel 1 im Rahmen des geänderten Einsatzspektrums von der Bundeswehr in der Vergangenheit häufig in Krisengebieten eingesetzt. Zunächst erfolgte dies im Rahmen der UNOSOM II Mission in Somalia, später folgten Einsätze im Rahmen von IFOR, SFOR und KFOR auf dem Balkan sowie ISAF in Afghanistan. Hierbei waren die Konvoibegleitung und der Konvoi-Schutz sowie die Überwachung und der Schutz von Checkpoints und Lagern die Aufgabenschwerpunkte.

Bereits in den Jahren 1985 und 1987 wurde in einigen technischen Berichten der Firma Porsche offiziell die Bezeichnung Wiesel 1 verwen-

were that two vehicles could be transported with a CH-53G medium transport helicopter, that the machine cannon could fire single shots as well as a series of quickly fired single shots and that the vehicle should have the same cross-country capability as the Iltis 0.5 tonne light utility vehicle. During the examinations it was also checked whether a commercially available Diesel or petrol engine could be used with the vehicle, whether an automatic transmission could be fitted, whether a thermal imaging system could be incorporated with the mount of the MK 20mm, whether the armament of the MK version could be converted to a 25mm system and whether the TOW variant could be fitted with the improved TOW 2 version of the guided anti-tank missile system. Another major point of the study was to check if the first series production vehicles could be delivered to the German Armed Forces by 1989. In May 1984 a prototype of the MK 20mm variant with closed hull was demonstrated. Later another prototype was built that featured a traversable turret in which the weapon and the sighting system were mounted. This solution was preferred over the earlier one. The advantages of the design were a reduced overall height of the vehicle, an improved ballistic protection, a better protection from the environments, optimised visibility and an increased azimuth range as well as the fact that the emission of powder gases was reduced. Due to a general order that stated that all vehicles of the Bundeswehr should be powered by Diesel engines the VW 2-litre 5-cylinder turbo Diesel engine was integrated into the vehicle. All those modifications resulted in an increased vehicle weight. This had to be compensated and as a result of this the armour was manufactured from new types of steel alloy and the construction was done as lightweight as possible. At the end of the development phase the Heeresamt, the BWB and the Materialamt der Bundeswehr (logistic command) recommended that the armoured weapon carrier should be procured for the German airborne forces. After funds had been allocated, Porsche finally received the development contract on 7th June 1985. The time frame for the development was quite short. Within 18 months the development, the construction of two prototypes each of the TOW and the MK variant as well as the technical trials had to be conducted. As early as in late March 1986 the MK and TOW weapon systems were handed over to the Wehrtechnische Dienststelle 41 and 91 test facilities for technical examination. In the end of June the chassis of the vehicles followed. As originally planned, tactical troop and logistical trials could be conducted in autumn 1986. This was possible due to the fact that no major problems were encountered during the technical examination. The development of the Wiesel armoured weapon carrier was finished on time in September 1987. Already on 5th June 1987 the vehicle was accepted for service. The invitation to tender for the series production was answered by Krauss-Maffei, Krupp MaK and Thyssen Henschel. In March 1988 the BWB issued the production contract to Krupp MaK. When the contract that included the order for 210 Wiesel 1 TOW and 133 Wiesel 1 MK was signed, the 19 year long development process finally came to an end. The vehicles were delivered between 1990 and 1992. In the same period the KraKa was phased out. An additional seven vehicles were sent to the U.S.A. for trials.

Up to today the Wiesel armoured weapon carrier is a unique vehicle. So far the Wiesel 1 MK is the only vehicle in the Bundeswehr inventory that features a two-man crew. Despite being only lightly armoured and incorporating only basic features, the vehicle has a reasonably high level of survivability. The main reason for this is the well-balanced mix of protection, mobility and firepower. (Survivability = Protection x Mobility x Firepower). The Wiesel 1 MK and TOW armoured weapon carriers offer a high degree of firepower based on a rather small platform with armour protection for the crew and comes at a gross vehicle weight of only 3 tonnes. This is unique worldwide and still has to be matched by a wheeled vehicle. The facts that due to its outstanding design the Wiesel 1 armoured weapon carrier can be easily deployed by transport aircraft and that it is highly mobile resulted in a constant use of the vehicle by the Bundeswehr in operational deploy-

det. Im Jahr 1986 stellte Porsche in einer Kurzbeschreibung den Wiesel mit einer zusätzlichen Laufrolle (heutige Wiesel 2 Version*) als erweiterbare Familienfahrzeugversion vor.

Wiesel Terminologie

Neben der Bezeichnung Waffenträger werden die Versionen Wiesel 1 TOW und Wiesel 1 MK oftmals auch als Luftlandewaffenträger (LLWaTrg) bezeichnet. Der Ursprung der Bezeichnung Luftlandewaffenträger liegt in der Tatsache, dass die Fahrzeuge hauptsächlich bei den Verbänden der Luftlandetruppe der Bundeswehr eingesetzt werden und mit Luftfahrzeugen transportiert werden können. Allerdings handelt es sich bei der Bezeichnung Luftlandewaffenträger um eine umgangssprachliche Bezeichnung, die zwar während der Entwicklungsphase sowie im Dienst gebräuchlich war und ist, aber nicht der Vorschriftenterminologie entspricht. In Dienstvorschriften der Bundeswehr wie der TDv 2350/036-12 Waffenträger Wiesel 1 TOW/MK, der TDv 1005/040-12 Waffenanlage Wiesel 1/A1 MK oder der AnwFE354/221 (zE) Der Waffenträger 1 Maschinenkanone wird nur die Bezeichnung Waffenträger verwendet.

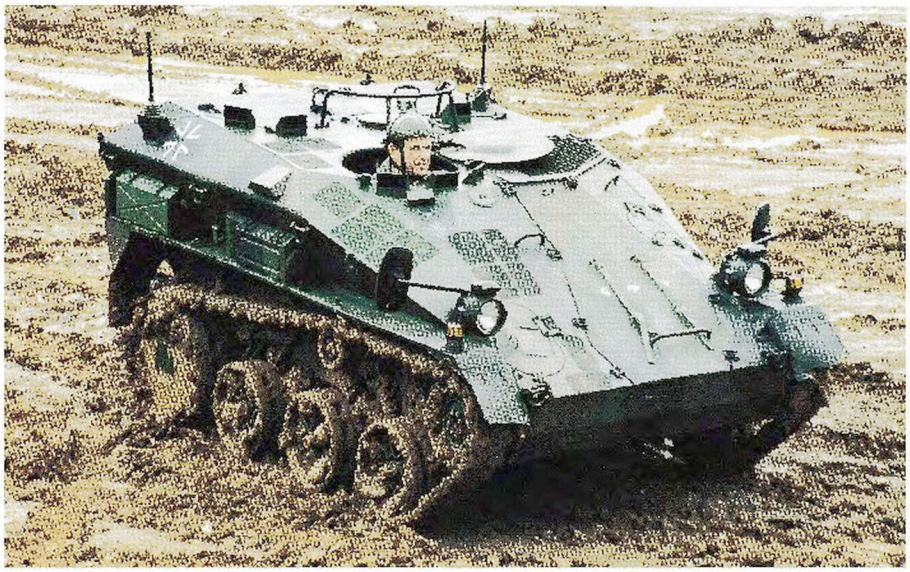
* Der Wiesel 2 wird in einer weiteren Tankograd-Publikation abgehandelt werden.

ments in the past. It was first used on operations during the UNOSOM II mission in Somalia. Later the vehicle saw action as part of IFOR, SFOR and KFOR in the Balkan as well as with ISAF in Afghanistan. During these operations the main tasks of the vehicle were convoy escort duties as well as protection for check-points and camps. As early as between 1985 and 1987 the term Wiesel 1 was used in official technical documents of Porsche. In 1986 Porsche issued a short study in which it described a Wiesel variant with an additional road wheel as a further member of a possible Wiesel vehicle family. Today this vehicle bears the designation Wiesel 2*.

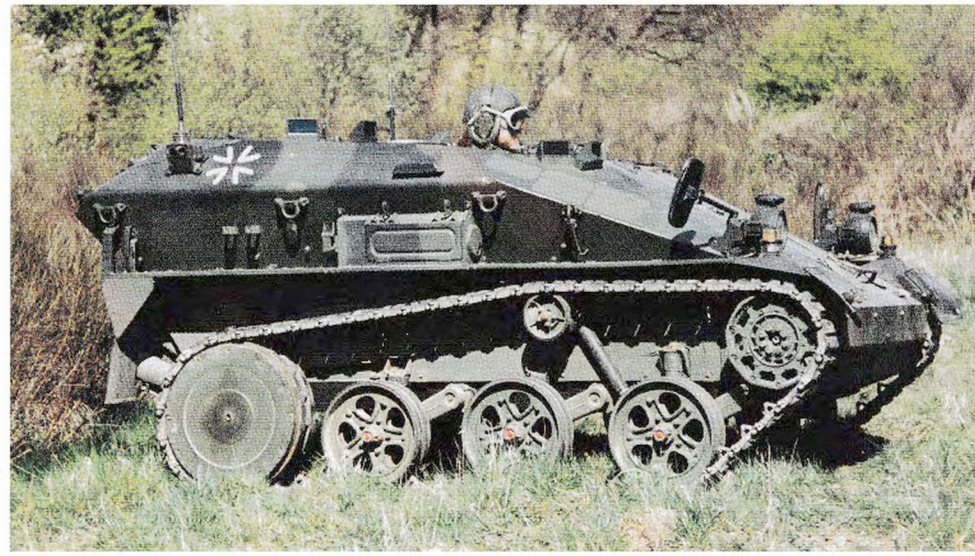
Wiesel Terminology

In addition to the term "Waffenträger" which means armoured weapon carrier the Wiesel 1 TOW and Wiesel 1 MK variants are also called "Luftlandewaffenträger" meaning air assault armoured weapon carrier. The origin of this designation is based on the fact that the vehicles are mainly used by the German airborne units and that they can be inserted by helicopters and transport aircraft. The term Luftlandewaffenträger was used regularly during the development of the vehicle and is still in widespread use with serving personnel. However, this does not reflect the terms used in the manuals, which always refer to the vehicle as Waffenträger, see for example the following manuals: TDv 2350/036-12 Waffenträger Wiesel 1 TOW/MK, TDv 1005/040-12 Waffenanlage Wiesel 1/A1 MK or AnwFE354/221 (zE) Der Waffenträger 1 Maschinenkanone.

* The Wiesel 2 will be coverd in another Tankograd publication



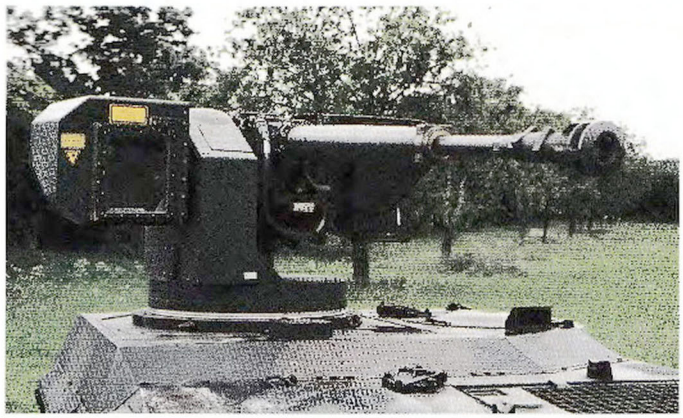
Mit dem leichten, gepanzerten, luftverladbaren Experimentalfahrzeug (LLX) hat Rheinmetall Landsysteme GmbH, Kiel, in Zusammenarbeit mit Magnet Motor GmbH, Starnberg, die Fahrzeugtauglichkeit und Leistungsfähigkeit elektrischer Antriebe und Energieversorgung nachgewiesen. Der gesamte Antriebsstrang konnte somit von diesel-mechanischen auf diesel-elektrische Komponenten im gleichen Bauvolumen umgestellt werden und ermöglichte bei den Fahrversuchen eine deutliche höhere Beweglichkeit.
The light armour protected LLX (leichtes, gepanzertes, luftverladbares Experimentalfahrzeug) is an air-transportable experimental vehicle that was built in cooperation by Rheinmetall Landsysteme GmbH in Kiel and Magnet Motor GmbH in Starnberg. The vehicle proved that an electrical propulsion system can be implemented in a vehicle of its class. The energy supply for the system was also demonstrated. The complete drive train was modified. Diesel mechanic components were replaced by Diesel electric components that had the same space requirement. Driving tests demonstrated that the mobility of the vehicle was increased significantly.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

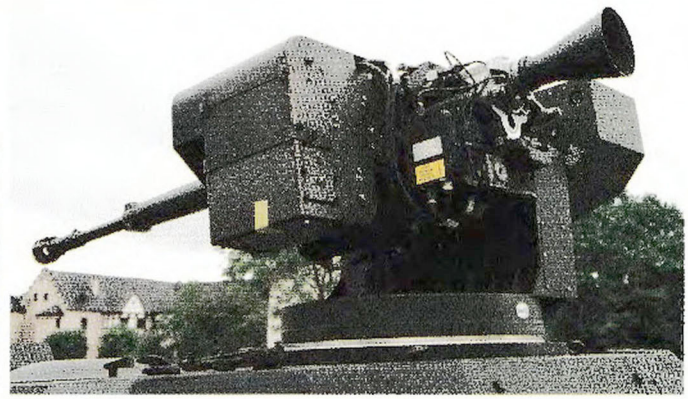


Die mit dem leichten Technologieträger LLX erreichten positiven Erprobungsergebnisse sind in weiten Bereichen gewichtsunabhängig und somit durchaus auf schwere Fahrzeuge übertragbar. Neben der Realisierung des elektrischen Antriebsstranges wurde ein Energieversorgungsmodul installiert, das eine Energieauskopplung für die Versorgung weiterer elektrischer interner und externer Verbraucher zulässt.
The positive test results of the trials conducted with the LLX prototype are not connected to its weight and therefore can also be applied to heavier vehicles. In addition to implementing an electrical power train an energy supply module was fitted. The module allows supplying a range of other internal and external system with electrical power.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Das Fahrgestell des Wiesel 1 wurde für Versuchszwecke mit einer Vielzahl verschiedener Waffensysteme bestückt. Hier ist ein Wiesel 1 zu sehen, der mit dem Waffensystem für leichte Trägerfahrzeuge der Firma Rheinmetall ausgestattet wurde. Herzstück des Systems ist die rückstoßfreie Maschinenkanone 30 mm RMK, die von der Firma Mauser-Werke Oberndorf Waffensysteme GmbH entwickelt wurde. Seit 2004 gehört die Firma zur Rheinmetall AG.
For trial purposes the chassis of the Wiesel 1 has been fitted with a wide range of different weapon systems. Here a Wiesel 1 can be seen equipped with the „Waffensystem für leichte Trägerfahrzeuge" (weapon system for light platforms) developed by Rheinmetall. Key feature of the system is the recoilless 30mm RMK machine cannon which was developed by Mauser-Werke Oberndorf Waffensysteme GmbH. Since 2004 the company is owned by Rheinmetall AG.
(Carl Schulze)

Dieses Wiesel 1 Fahrgestell dient als Träger für den Prototypen der Mauser 30 mm RMK Maschinenkanone. 1999 wurde die Mauser 30 mm RMK beim Tag der Infanterie der Infanterieschule der Bundeswehr in Hammelburg im scharfen Schuss vorgeführt. Mit der 30 mm RMK wird eine neuentwickelte, hülsenlose 30 mm Munition verschossen. Die Waffe ist nahezu rückstoßfrei. Der Auftrag zur Entwicklung der 30 mm RMK wurde 1993 vom Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung erteilt.
This Wiesel 1 chassis serves as platform for the prototype of the Mauser 30mm RMK machine cannon. In 1999 the Mauser 30mm RMK was shown live firing during the „Tag der Infanterie" (infantry day) organised by the Infanterieschule der Bundeswehr (School of Infantry of the German Armed Forces) in Hammelburg. The 30mm RMK is used to fire a newly developed combustible case ammunition. The weapon has nearly no recoil when being fired. A development contract for the 30mm RMK machine cannon was issued by the Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung in 1993.
(Carl Schulze)



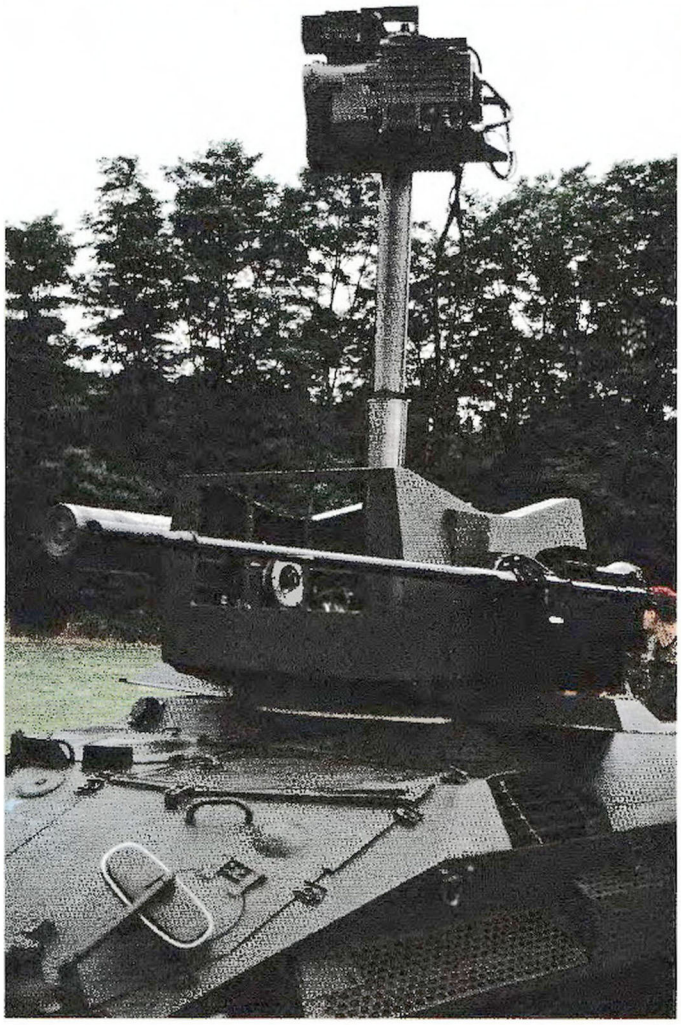


Das Waffensystem für leichte Trägerfahrzeuge der Firma Rheinmetall ist eigenstabilisiert und verfügt über eine elektrooptische Zielerfassungsanlage. Als Waffe kommt in dem System die rückstoßfreie Maschinenkanone 30 mm RMK zum Einsatz. Die Maschinenkanone 30 mm RMK verfügt über eine Revolverkammer und hat eine theoretische Feuergeschwindigkeit von 300 Schuss pro Minute.
The weapon system for light platforms (Waffensystem für leichte Trägerfahrzeuge) developed by Rheinmetall features an integrated stabilisation system and an electro-optic target detection system. The system features the 30mm RWK recoilless machine cannon. The 30mm RMK features a revolving drum magazine and has a theoretical rate of fire of 300 rounds per minute. (Carl Schulze)

Ausgerüstet mit der Bordmaschinenkanone des Eurocopter Tiger dient dieser Erprobungsträger als Nachweis zur Machbarkeit die rückstoßarme 30 mm Maschinenkanone RMK als Bewaffnung zu montieren. Der nach hinten austretende Strahl von Pulvergasen gefährdet Personen und Gegenstände auf mehrere Meter Distanz, wodurch ein Einbau in geschlossenen Geschütztürmen nicht möglich ist. Da man die Belastungen der Besatzung durch Gase und Rauch beim Schießen der Waffen bislang nicht in den Griff bekommen hat, wird das Projekt wahrscheinlich nicht weitergeführt.
This vehicle has been fitted with the machine cannon of the Eurocopter Tiger combat helicopter. Mounting the machine cannon served demonstration purposes in order to prove that the 30mm RMK machine cannon could be implemented as armament with the vehicle. The back blast wave of hot powder gases is dangerous for personnel and equipment up to several meters to the rear of the vehicle. It is therefore not possible to mount the weapon in closed turrets. Also, during firing the crew is exposed to powder gases and smoke. So far no solution for this problem has been found and it is likely that the project will be terminated.
(Internet via Ralph Zwilling)

Dieser Wiesel 1 TOW wurde mit dem von SAAB produzierten Barracuda Mobile Camouflage System (MCS) aufgestattet, um die Wärmesignatur zu vermindern. Darüber hinaus verschmelzen durch das MCS die Fahrzeugkanten wodurch die Aufklärung durch den Gegner erschwert wird.
In order to reduce the heat signature of the vehicle this Wiesel 1 TOW was equipped with the Barracuda Mobile Camouflage System (MCS) manufactured by SAAB. The system also obscures the silhouette of the vehicle and makes identification by the enemy harder. (Rheinmetall Landsysteme GmbH)

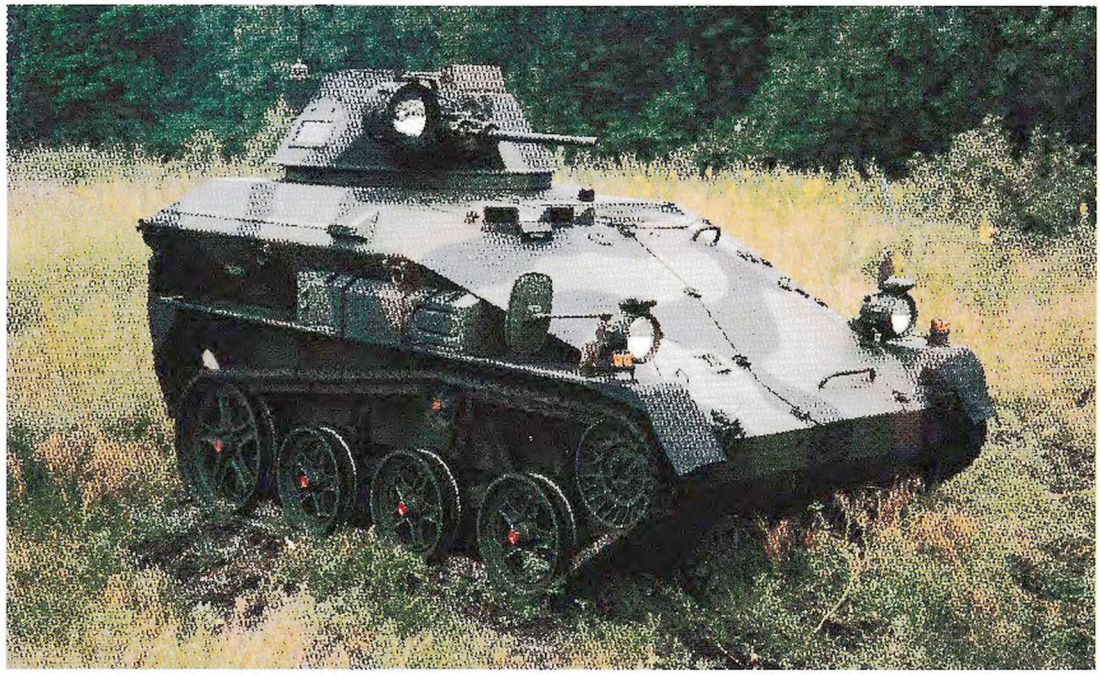
Dieser Wiesel 1 Versuchsträger mit dem Anti-Tank Modular System (ATM) wurde beim Tag der Infanterie 2004 am Stand von EADS gezeigt. Er wurde mit der neuesten Version des ATM Systems bestückt, das um einiges kompakter ist als seine Vorgänger.
This Wiesel 1 prototype was seen at the booth of EADS at the „Tag der Infanterie 2004" (2004 infantry day). The vehicle has been fitted with the latest variant of the Anti-Tank Modular System (ATM). The system is much more compact than its predecessors.
(Carl Schulze)



1998 wurde dieser Wiesel 1 Anti-Tank Modular System (ATM) auf dem Tag der offenen Tür der Luftlandebrigade 26 „Saarland" gesehen. Beim Wiesel 1 ATM handelt es sich um ein Universalfahrzeug, das sowohl zur Aufklärung als auch zur Panzerabwehr oder zur Überwachung von Räumen eingesetzt werden kann. Zur Bewaffnung des Wiesel 1 ATM gehört das Panzerabwehrlenkflugkörpersystem HOT sowie eine 20 mm Maschinenkanone.
In 1998 the Wiesel 1 Anti-Tank Modular System (ATM) was shown during an open day of Luftlandebrigade 26 „Saarland". The Wiesel 1 ATM is designed for a wide range of tasks, it can be employed for reconnaissance, anti-tank and surveillance purposes. The armament of the Wiesel 1 ATM includes the HOT guided anti-tank missile system and a 20mm machine cannon.
(Carl Schulze)

Der Wiesel 1 ATM verfügt über eine ausfahrbare Sensorplattform. Diese beinhaltet neben anderen Sensoren ein Wärmebildgerät, einen Laser-Entfernungsmesser und eine CCD-Tagsichtkamera. Rechts am Turm des Wiesel 1 ATM befindet sich das Panzerabwehrlenkflugkörpersystem HOT, links die 20 mm Maschinenkanone. Aufgrund des modularen Aufbaus kann die Maschineukanone gegen ein schweres 12,7 mm Maschinengewehr oder eine Granatmaschinenwaffe ausgetauscht werden.
The Wiesel 1 ATM features a sensor platform that can be raised. In addition to other systems the platform comprises the thermal imaging system, a laser range finder and a CCD-daylight surveillance camera system. On the right side of the turret of the Wiesel 1 ATM the HOT guided anti-tank missile system is mounted, on the left side the 20mm machine cannon. Due to the modular design of the turret the machine cannon can be exchanged with a 12.7mm machine gun or an automatic grenade launcher.
(Carl Schulze)

Dieser Wiesel 1 Prototyp besitzt den um 360° schwenkbaren Ein-Mann-Turm BTM 208 des französischen Herstellers SAMM. Die Bewaffnung besteht aus einem cal.50 M2HB Maschinengewehr und einem koaxialen 7,62 mm FN MAG Maschinengewehr. Im Fahrzeug wird ein Munitionsvorrat von 500 Schuss 12,7 mm und 500 Schuss 7,62 mm Munition mitgeführt. Das Fahrzeug wurde als leichter Waffenträger als Export-Alternative zum Wiesel 1 MK 20 konstruiert aber fand bislang keine Abnehmer.

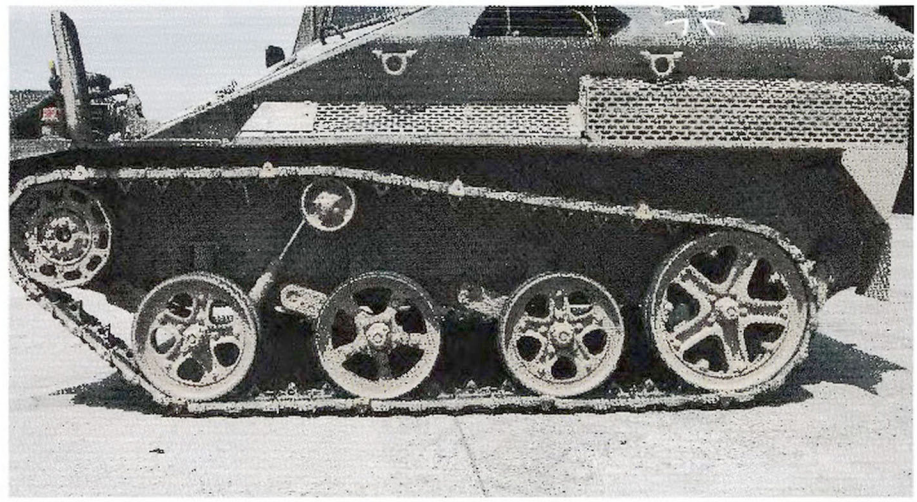


This Wiesel 1 prototype is fitted with the BTM 208 one-man turret which can be rotated 360° that was designed by the French manufacturer SAMM. The armament fitted to the turret consists of a .50 M2HB heavy machine gun and a coaxial 7.62mm FN MAG machine gun. Inside the vehicle 500 rounds of 12.7mm ammunition and 600 rounds of 7.62 ammunition are available. The vehicle was constructed as a lighter armed alternative to the Wiesel 1 MK armoured weapon carrier. So far no customer has been found.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Der Wiesel 1 mit dem BTM 208 Turm bei der Truppenerprobung. Beachte den großen Weißlichtzielscheinwerfer an der rechten Turmseite. Für das cal.50 M2HB Maschinengewehr stehen 100 Schuss feuerbereit und weitere 400 Schuss im Innenraum zur Verfügung. Aufgrund seiner Abmessung kann diese Version nicht als Innenlast mit dem CH-53G transportiert werden.
Here the Wiesel 1 with BTM 208 turret can be seen during troop trials. Note the large white spotlight on the right side of the turret. For the .50 M2HB machine gun 100 ready rounds are available. Another 400 rounds are stored inside the vehicle. Due to its dimensions the vehicle cannot be transported as an internal load with the CH-53G.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Diese Flugabwehrversion des Wiesel 1 wurde im Rahmen der Ausschreibung und des Angebotes zum späteren Leichten Flugabwehrsystem (LeFlaSys) mit dem französischen Mistral Flugabwehrsystem ausgestattet und diente ausschließlich als Funktionsdemonstrator des späteren Waffenträgers. Die Mistral ist eine Fire-and-Forget-Flugabwehrrakete mit zweistufigem Feststoff-Raketenmotor. Die Mistral 1 wurde 1988 bei den französischen Streitkräften eingeführt. Die Auslieferung der leistungsgesteigerten Mistral 2 erfolgte ab dem Jahr 2000.
During the invitation to tender for an air defence system based on the Wiesel 1, which later became known as Leichtes Flugabwehrsystem (LeFlaSys – light air defence system), this vehicle was fitted with the Mistral air defence system. The vehicle was only supposed to demonstrate that it was possible to integrate an air defence missile system on the chassis of the vehicle. Mistral is a fire-and-forget short range air defence missile that features a two-stage rocket engine. The Mistral 1 system entered service with the French Armed Forces in 1988. Delivery of the more capable Mistral 2 variant began in 2000.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Dieses Bild zeigt einen Wiesel 1 der WTD 41 bei der Fahrerprobung Anfang 2003 auf der Außenstelle der WTD 41 des Truppenübungsplatzes Baumholder. Hier wird die Verschleiß- und Dauerfestigkeit der Traktionshilfen auf harten und weichen Untergrnnd überprüft. Das Bändchen am Kühlluftaustrittsgitter zeigt dem Fahrer an, ob der Keilrippenriemen des Lüfterantriebs gerissen ist. Je nach Witterung bzw. Sonneneinfall wird das Blinken der Zentralwarnleuchte übersehen.
Here a Wiesel 1 in use with the WTD 41 can be seen during driving trials in early 2003. The picture was taken at the satellite office of the WTD 41 on the Baumholder training area. During the trials the wear and tear and the service life expectancy of a traction improvement system was tested on soft and hard surfaces. The string at the engine air outlet grille indicates to the driver whether the multi-rib-belt that powers the fan has snapped. Depending on the weather condition, e.g. the way the sunshine hits the driver's compartment, it is easy to overlook that the central warning light flashes. (WTD 41)



Dieser Wiesel 1 ist mit dem DR-PC1a RATAC (Radar de Tir pour Artillerie de Campagne) ausgestattet. Das RATAC ist eine deutsch/französische Gemeinschaftsentwicklung von SEL/LCT und arbeitet mit 300-600 Mhz. Bei 7 kW HF-Leistung hat es eine Reichweite von maximal 38 km. Das RATAC wird zur Einmessung feindlicher Artilleriestellungen, Einweisung des eigenen Artilleriefeuers, Gefechtsfeldüberwachung und Führung von Kfz und Lfz eingesetzt.
This Wiesel 1 has been fitted with the DR-PC1a RATAC (Radar de Tir pour Artillerie de Campagne) The RATAC system is joint French/German development carried out by SEL/LCT. The system works in the 300-600 Mhz band. With an HF power of 7kW the radar has an operational range of 38km. The RATAC is used to detect enemy artillery positions, to guide own counter battery fire, to conduct battle field surveillance and to guide own ground and aviation assets.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Fahrgestell Waffenträger Wiesel 1

The chassis of the Wiesel 1 Armoured Weapon Carrier

Die selbsttragende **Wanne** des Waffenträgers Wiesel 1 besteht aus Panzerstahlblechen unterschiedlicher Stärke. Diese bieten Schutz gegen Infanteriemunition bis zum Kaliber 7,62 mm sowie gegen Granatsplitter. Das längs eingebaute **Triebwerk** ist links vorne in der Fahrzeugwanne angeordnet und umfasst den Motor, das Luftfiltersystem, die Kühlanlage, die Abgasanlage, das Automatikgetriebe sowie das Gruppen- und Lenkgetriebe. Der aus dem zivilen Fahrzeugmarkt stammende wassergekühlte, 64 kW starke VW 5-Zylinder Dieselmotor mit Turbolader und Ladeluftkühlung verleiht dem Fahrzeug eine Höchstgeschwindigkeit von bis zu 80 km/h auf der Straße und 60 km/h im Gelände. Im Friedensfall sind die Waffenträger Wiesel 1 generell auf eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h gedrosselt. Durch einen verplombten Schalter, im Soldatenjargon auch als Kampfschalter bekannt, lässt sich die Drosselung aufheben. Ein Motorwechsel dauert bei einem eingespielten Instandsetzungsteam in der Regel nur etwa 15 Minuten. Die **Kühlanlage** besteht aus einem Kühlflüssigkeitskühler mit integriertem Ölkühler für Motor- und Getriebeöl und einem Ölkühler im Gruppen- und Lenkgetriebe. Die Vor- und Rücklaufleitungen zum Heizgerät sind an den Trennstellen zwischen Triebwerksblock und Wanne mit Schnelltrennkupplungen ausgerüstet. Der mechanisch angetriebene Lüfter ist in die hintere Triebwerksraumwand eingebaut. Er saugt Kühlluft durch den Kühler in den Triebwerkraum und fördert sie durch den Luftführungskasten wieder ins Freie. Sowohl das 3-Gang **Automatikgetriebe** 3HP-22 als auch das nachgeschaltete 2-Gang-Gruppen- und Lenkgetriebe (Straßen –und Geländegang) stammen von der renommierten Zahnradfabrik Friedrichshafen (ZF). Das 3HP-22 Getriebe wurde ursprünglich für den damaligen Opel Kadett konstruiert und gebaut. Das Gruppen- und Lenkgetriebe ist eine Konstruktion von Porsche und wurde durch ZF in Serie gebaut. An allem, was die Firma Porsche mit und für den Wiesel konstruiert hat, besitzt der Bund bzw. die Bundeswehr die Zeichnungsrechte. Dies bedeutet, dass die Bundeswehr ohne Rückfragen Änderungen und Ersatzteilbeschaffungen durchführen kann. Das Automatikgetriebe hat drei, mittels Gangwahlhebel vorwählbare, Vorwärtsgänge und einen Rückwärtsgang. Mit dem gleichen Wahlhebel, der links an der Trennwand zum Triebwerkraum angeordnet ist, wird auch das vollsynchronisierte Gruppengetriebe mit einer Straßen- und einer Geländestufe geschaltet. Eine Schaltsperre am Gangwahlhebel verhindert das unbeabsichtigte Einschalten eines Ganges aus dem Leerlauf heraus. Die **Steuerung** des Fahrzeugs erfolgt mittels eines kleinen Lenkrads, an welchem sich auch der Lenkstockschalter befindet. Mit diesem werden die Blinkleuchten rechts und links ein- bzw. ausgeschaltet, die Hauptscheinwerfer von Fahr- auf Fernlicht und umgekehrt geschaltet und durch Eindrücken des Griffstücks das Signalhorn betätigt. Die Lenkung erfolgt über die an das Lenkgetriebe angebauten Lenkbremsen die mit der Lenkradeinheit betätigt werden. Die **Bremsanlage** setzt sich aus einer hydraulischen Zweikreis-Scheibenbremse als Betriebsbremse sowie einer mechanischen Feststellbremse zusammen. Im Notfall kann das Fahrzeug auch über eine einseitig betätigte Feststellbremse gelenkt werden. Mit dem 80 Liter fassenden **Kraftstofftank**, der außerhalb der Fahrzeugwanne am Heck montiert ist, erreicht der Waffenträger einen respektablen Fahrbereich von 200-300 km. Der Tank besteht aus einem selbstabdichtenden Gummitank, der von einem Kunststoffgehäuse gehalten wird. Das frontgetriebene, drehstabgefederte Leichtmetall-**Stützrollenlaufwerk** mit hydraulischen Schwingungsdämpfern und Anschlagdämpfern verleiht dem Fahrzeug auch in schwierigem Gelände eine hervorragende Mobilität. Je Fahrzeugseite sind drei Laufrollen, ein Leitrad, ein Triebrad sowie eine Stützrolle montiert. Eine am hinteren Schwingarm angebrachte Kettenspanneinrichtung gewährleistet automatisch die erforderliche

The self-supporting **hull** of the Wiesel 1 is constructed of sheets of high hardened steel in various thicknesses. The hull provides protection for the crew from the effects of light infantry weapons up to calibre 7.62mm as well as from the splinters of mortars and artillery grenades. The **power pack** of the vehicle is mounted lengthwise in the front of the hull. It consists of the engine, the air filter system, the engine cooling system, exhaust system, the automatic transmission and the reduction transmission with integrated steering gear. The water cooled, 5-cylinder VW turbocharged engine with intercooler is an off-the-shelf system that is also available on the civilian market. It develops 64kW and allows the vehicle to reach a top speed of 80km/h when travelling on roads and 60km/h when travelling cross country. During peacetime the speed is throttled down to a maximum speed of 50km/h. This reduction can be terminated by operating a switch after breaking a seal. The switch is also known as the combat switch, or "Kampfschalter" in German. A well-trained maintenance team needs approximately 15 minutes to change the power pack of the Wiesel 1. The **cooling system** consists of the radiator that contains coolant fluid and features an integrated oil cooler as well as an oil cooler in the reduction and the steering gear box. The pipes to and from the heating system feature quick release connectors at the link between the power pack and the hull. A mechanically powered fan has been mounted into the rear wall of the engine compartment. The fan sucks air through the radiator into the engine compartment and then convoys the air out into the open through the cooling air exhaust channel. The three gear 3HP-22 automatic **transmission** and the two speed reduction transmission (road and off-road gear) with integrated steering gear connected to it are made by the famous company Zahnradfabrik Friedrichshafen (ZF). Originally the 3HP-22 transmission had been developed and manufactured for the Opel Kadett, internationally marketed as Astra. The reduction transmission with integrated steering gear was developed by Porsche and later series manufacturing was conducted by ZF. The rights for everything developed by Porsche for and in conjunction with the Wiesel are owned by the German state, respectively the Bundeswehr. This means the Bundeswehr can alter parts or procure spare parts without any inquiry. The automatic transmission features three forward and one reverse gear that are selected by a gear selector lever. The same lever is also used to switch the fully synchronised two-speed reduction transmission from the road gear into the off-road gear and back. A safety catch can be applied to prevent that the lever is accidentally pushed from neutral into any other gear. The gear lever is situated at the bulkhead separating the engine compartment from the driver's compartment. For **steering** a small steering wheel is available. Attached to the steering wheel is a drop arm switch operating the indicators (left and right, on and off), switches the main lights between low and high beam and, by pressing the top in, sounds the horn. The steering wheel actuates the steering clutch brakes of the steering gear. The **brake system** of the vehicle features a hydraulically actuated two circuit disk brake and an operational brake as well as a mechanically actuated parking brake. In emergencies it is possible to steer the vehicle by operating the park brake only on one side. The **fuel tank** of the vehicle is mounted to the rear outside of the hull. The tank can hold 80 litres of fuel and with one tank filling the armoured weapon carrier can cover a distance of 200 to 300km. The tank is constructed from a self-sealing rubber inlay and an outer housing of plastic. The **running gear** of the vehicle featuring a front drive sprocket, torsion bar suspension, hydraulic friction dampers with bump stops and a light metal return roller provides the vehicle with an extremely high degree of mobility even when operated in difficult terrain. On each side of the vehicle the running gear consists of a drive sprocket, four road wheels and a

Kettenspannung während des Fahrbetriebs. Die vorderen und hinteren Schwingarme auf jeder Seite sind mit Schwingungsdämpfern versehen. Gummipuffer und Kegelstumpffedern verhindern das Durchschlagen der Schwingarme.

Anfangs wurde auf den Waffenträgern Wiesel 1 noch eine Endlos-Gummiband-**Kette** mit einvulkanisiertem umlaufendem Drahtseil und Zahneingreifleisten verwendet, jedoch erfolgte später nach einigen Kettenschäden der Austausch gegen die robustere Gleiskette Modell 622A bzw. Model 622B der Firma Diehl Remscheid GmbH & Co. KG. Üblicherweise kündigen sich Kettenschäden bei Gleisketten durch Kettenlängungen, Ausbrüche, Rissbildungen, etc. an. Diese können bei den vorgeschriebenen technischen Diensten erkannt werden. Bei der ursprünglich verwendeten Endlos-Gummibandkette war dies jedoch nicht der Fall. Durch die Verwendung einer inhomogenen Struktur (Stahl-Gummi Verbund) und der Biegebeanspruchung durch den Kettenumlauf schienen die Ketten von außen völlig in Ordnung obwohl sie von innen her beschädigt waren. Dies führte zu unvorhergesehenen Kettenrissen bei normaler Beanspruchung. Man versuchte die Risse mit Hakengleitschuhen abzufangen, was sich jedoch nicht bewährte. Aus diesem Grund beauftragte man die Firma Diehl Remscheid GmbH & Co. KG mit der Entwicklung einer Gleiskette, die gewichtsneutral zur Gummibandkette sein sollte. Die Kettenglieder bestehen aus Rohrkörpern mit integrierten Führungszähnen, vulkanisierten Laufpolstern, zwei in Gummi gelagerten Kettenbolzen und zwei Endverbindern. Der Antrieb der Kette erfolgt über den Führungszahn, der auch die Führung der Endverbindergleiskette in den Umlenk- und Stützrollen sicherstellt. Im Rahmen einer patentierten Diensterfindung der WTD 41 über so genannte „Traktionshilfen Wiesel" wird gegenwärtig eine große Stückzahl für die Wiesel-Fahrzeuge beschafft. Die Traktionshilfen dienen zur Erhöhung der Traktion und somit zur besseren Fortbewegung auf rutschigen Untergründen (z.B. Eis, Schnee, Feuchtwiesen, Morast). Im Zuge der Entwicklung Wiesel 2 durch die Firma Rheinmetall Landsysteme GmbH und der ständigen Gewichtserhöhung Wiesel 2 wurde durch die Firma Diehl Remscheid GmbH & Co. KG die Gleiskette Model 622B mit stärkeren Kettenbolzen entwickelt. Die vorhandene Wiesel 1 Gleiskette erhielt die Bezeichnung 622A. Durch weitere Gewichtserhöhungen Wiesel 2 (Leichter Panzermörser Wiesel 2, 4,78 t) konnte die Belastung durch das in der 622A und B verwendete Material nicht mehr aufgenommen werden. Das führte zur Entwicklung der Gleiskette Model 622C mit nochmals verstärkten Kettenbolzen und dem Standardstahl für Gleisketten. Selbstredend wurden die Gleisketten auch immer schwerer. Im Zuge des Afghanistaneinsatzes zeigte sich der Nachteil des leichteren Kettenstahls der 622A und 622B, da dieser eine höhere Sprödbruchanfälligkeit gegenüber dem Standardstahl besitzt. Weiterhin unterlagen die Gummipolster einem sehr hohen Verschleiß. Die ursprüngliche Konzeption des Wiesel 1 für den mitteleuropäischen Raum ließ dies auch zu. Im Afghanistan-Einsatz sah man sich mit neuen, extremen Geländeformen konfrontiert, die auf den vor Ort vorkommenden Hauptverkehrsstraßen als normal gelten. Scharfkantige Steine, Schotter, Flussbettsteine und Löcher bis zu 50 cm Tiefe sind hier keine Seltenheit. Diese Probleme führten zur Entwicklung der Gleiskette Model 622D im Jahre 2004. Die sogenannte „Einsatzkette" verfügt über den gleichen Bolzendurchmesser wie die Gleiskette Model 622B, das Rohrkörpermaterial wie die Model 622C und eine geänderte Gummimischung (Felsmischung) für die Laufpolster. Die Einführung der Gleiskette Model 622D führte dazu, dass die Rohrkörperausbrüche abgestellt wurden und eine 4-fache Lebensdauererhöhung der Laufpolster erreicht wurde. Aufgrund des zu hohen Gewichtes der Model 622C wurde dieser Mix gewählt, um die Transportfähigkeit im mittleren Transporthubschrauber CH-53G weiterhin zu gewährleisten. Die 622D ist auch uneingeschränkt für das Aufklärungsfahrzeug Wiesel 1 verwendbar, der sonst nur mit der Model 622B ausgerüstet werden darf. Aufgrund der logistischen Gleichheit wurde die Verwendung der 622A eingestellt. Für die Waffenträger Wiesel 1 gibt es nur noch die

return roller. To the rearmost trailing arm an automatic track tensioning system is mounted which ensures that the track always has the correct tension during driving. The fore- and rearmost trailing arms one each side feature friction dampers. Rubber bump stops and conical helical stub springs prevent that the trailing arms snap through.

Initially the Wiesel 1 armoured weapon carrier was fielded with the endless rubber band **track** with vulcanised in wire reinforcements and centre guide. However, after several cases of this track snapping it was replaced with the more robust Model 622A, or respectively the Model 622B double-pin track that was developed by Diehl Remscheid GmbH & Co. KG later. When a double pin track is damaged this usually is signalled by the fact that it is lengthened, that pieces are chipped off or that links show cracks. These warning signs show up during routine maintenance whereas this was not the case with the originally used endless rubber band track of the Wiesel 1. Due to the inhomogeneous structure (steel/rubber combination) the tracks looked totally intact from the outside even when they already were badly damaged inside by the bending stress occurring when guiding the track around the running gear. As a result, tracks snapped unannounced during normal use. It was tried to solve the problem by using sliding hook shoes, but this was unsuccessful. Therefore Diehl Remscheid GmbH & Co. KG was tasked to develop a new double pin track for the vehicle. One major requirement was that the new track would have the same weight as the previously used endless rubber band track. The track consists of track links with an integrated centre guide, vulcanised track pads, two rubber bedded track pins and two end connectors. The track is moved via the centre guide that also serves as guide for the track when running over the road wheels and the return roller. Currently a traction support system is procured for the vehicles of the Wiesel family in large numbers. In Germany the system bears the designation "Traktionshilfe Wiesel." The system was developed by the WTD 41 which also holds the registered patent for it. The system improves the traction of the vehicle and benefits its movement on slippery surfaces such as ice, snow, wet grass-land and mud. During the development of the Wiesel 2 by Rheinmetall Landsysteme GmbH again Diehl Remscheid GmbH & Co. KG was tasked to develop a new track. The new track was required to cope with the constantly increasing weight during the development. The new double pin track was designated as the Model 622B and its main feature were stronger track pins. The already in service double pin track for the Wiesel 1 was consequently designated as Model 622A. As result of a further weight increase during the development of the Wiesel 2 (Wiesel 2 lightweight mortar carrier with a weight of 4.78 tonnes) the Model 622A and B double pin tracks reached their limits. The used materials simply could not cope with the additional weight and the resulting stress. In the following the Model 622C double pin track was developed featuring further reinforced track pins and track links that were manufactured from the steel that is also used for the tracks of other armoured vehicles. Of course, as a result the tracks got heavier. The extensive use of vehicles in Afghanistan showed that the light ferrous alloy used for the Model 622A and 622B double pin tracks was more bound to refractory breaking when compared with the steel usually used for tracks. In addition to this the rubber pads showed excessive wear and tear. Under the original concept for the use of the Wiesel 1 armoured weapon carrier within the European theatre these disadvantages had been acceptable. In Afghanistan the forces were confronted with a new type of terrain with its extremities. Here it is quite common that the main roads are littered with sharp stones, gravel and riverbed boulders and feature pot holes sometimes up to 50cm deep. All these problems led to the development of the Model 622D double pin track in 2004. The track is also known in German as "Einsatzkette" which means track for operations. The track features track pins with the same diameter as the ones of the Model 622B. Its track links are made of the same steel as the ones of the Model 622C double pin track. The track pads were now produced from a new special rubber mix known as Felsenmischung (rock mix). The introduction of the

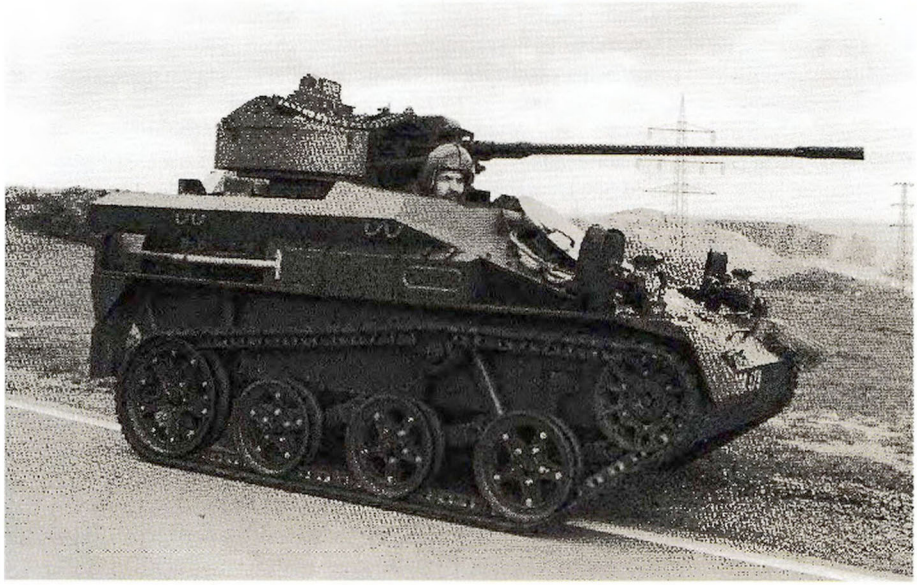
Model 622B und die Model 622D für die Auslandseinsätze. Die sogenannte „Felsmischung" wurde auf alle Model 622 Gleiskettentypen sowie weitere Kettenpolster der Firma Diehl Remscheid GmbH & Co. KG übertragen.

Durch seinen geringen Bodendruck von nur 3,6 N/cm² besitzt das Fahrzeug auch dann noch **Mobilität**, wenn andere Kampffahrzeuge schon nicht mehr eingesetzt werden können. Gekonnt und ohne große Mühen meistert es Steigungen von 60% und Querneigungen von bis zu 30%. Auch Gräben bis zu einer Breite von 120 cm und Hindernisse bis zu einer Höhe von 40 cm stellen für ihn kein größeres Problem dar. Das Fahrzeug ist nicht schwimmfähig, jedoch können Gewässerhindernisse bis zu einer Tiefe von 50 cm ohne Vorbereitung durchwatet werden. Die **Abgasanlage** ist an der linken Wannenaußenseite angeordnet und besteht aus dem Abgasrohr und dem Abgasschalldämpfer. Die Verbindung zwischen Abgasturbolader und dem Abgasrohr erfolgt über eine Abgasleitung mit Kompensator. Die **elektrische Anlage** arbeitet mit einer Nennspannung von 24 V. Das Fahrzeug ist mit zwei wartungsfreien Gelbatterien ausgestattet, die vorne links im Triebwerkraum angeordnet sind. Der eng bemessene **Fahrerplatz** befindet sich im vorderen rechten Bereich der Wanne unmittelbar neben dem Triebwerk. Der Fahrersitz lässt sich in der Vertikalen und in der Horizontalen sowie die Rückenlehne in der Neigung einstellen. Im Bedarfsfall kann die Rückenlehne ganz nach hinten umgeklappt werden. Die mit einem Gummiband an der Heizung befestigte Sitzeinlage kann zur Verbesserung der Sitzposition in den Fahrersitz eingelegt werden. Der Sitz verfügt auch über einen sperrbaren Automatiksicherheitsgurt. Rechts neben dem Fahrer findet man den Gerätekasten mit Instrumententafel. In ihm sind alle für den Betrieb erforderlichen Schalt- und Kontrollelemente wie beispielsweise Tachometer, Drehzahlanzeiger, Batteriespannungsanzeiger oder auch die Kraftstoffvorratsanzeige untergebracht. Zum Führen des Fahrzeugs unter Luke stehen dem Fahrer drei Winkelspiegel zur Verfügung, wobei er den mittleren bei Bedarf mit wenigen Handgriffen durch einen BIV-Einsatz austauschen kann. Die externe Schriftfeldanzeige ist in seinem Sichtfeld außerhalb auf dem Wannendach zwischen dem mittleren und rechten Winkelspiegeln angeordnet. Sie enthält die Anzeigen für zentrale Warnleuchte, Fahrtrichtung, Fernlicht sowie Fahrgeschwindigkeit. Der **Kampfraum** im hinteren Teil des Fahrzeugs ist abhängig von der jeweiligen Version gestaltet. Über einen ESB-Antrag (Einsatzbedingter Sofortbedarf) wurde von den deutschen ISAF-Truppen in Afghanistan die Integration einer Zusatzheizung gefordert, da der Wirkungsgrad der motorabhängigen Heizung in den sehr kalten Wintermonaten zu gering war. Im Rahmen einer Ausschreibung erhielt die Firma Kissling Service GmbH den Zuschlag zur Einrüstung einer Eberspächer D5W Heizung. Die Integration des Heizgerätes erfolgte im Triebwerksraum. Die Bedieneinheit befindet sich unter der BV-Anlage des Fahrers. Die Wärmetauscher sind TOW- und MK-spezifisch im Kampfraum angeordnet. Im ersten Los 2003 wurden 12 Wiesel 1 MK und 8 Wiesel 1 TOW umgerüstet sowie ein Erprobungsmuster für die Überprüfung durch die WTD 41 hergestellt. Im 2. Los 2004 wurden 8 Wiesel 1 MK und 4 Wiesel 1 TOW umgerüstet. Die Umrüstungen wurden durch die Fa. Kissling Service GmbH größtenteils im Einsatzland durchgeführt.

Model 622D double pin track solved the problem of snapping track links. In addition the service live of the track pads were increased to four times that of the original one. The reason for this combination of components was the fact that the weight of the Model 622C double pin track was to high. With the Model 622D track the capability to transport the vehicles within the CH-53G medium transport helicopter was maintained. The Model 622D can also be used without any limitations on the Wiesel 1 reconnaissance vehicle variant. Earlier on it was only allowed to fit the vehicle with the Model 622B double pin track. The logistical similarities led to the Model 622A double pin being no longer in use. Today only the Model 622B double pin track and for operations the Model 622D double pin tracks are used on the Wiesel 1 armoured weapon carrier. Track pads made of the new special rubber mix known as Felsenmischung are now used on all Model 622 family type tracks as well as on other tracks manufactured by Diehl Remscheid GmbH & Co. KG.

Due to its relative low ground pressure of 3.6N/cm² the Wiesel 1 still maintains its **mobility** on ground where other combat vehicles cannot be operated any more. Without problems the vehicle can climb gradients of 60% and negotiate side slopes of 30%. It can also cross ditches up to a width of 120cm and climb over obstacles up to 40cm height. The vehicles does not feature amphibious capabilities but can ford water obstacles up to 50cm depth without any additional preparation. The **exhaust system** is mounted to the left side on the hull and consists of the exhaust pipe as well as the exhaust system muffler. The link between the exhaust gas turbocharger and the exhaust itself is provided by an exhaust pipe that incorporates a compensator. The **electrical system** of the vehicle works with 24V. To the front left in the hull two maintenance free gel cell batteries are situated. The tight **driver's compartment** is situated to the front right in the chassis next to the power pack. The driver's seat can be adjusted vertically and horizontally. In addition to this the angle of its backrest can be adjusted and if required the backrest can be folded down to the rear. In order to improve the seating position a special inlay can be placed in the driver seat, when not in use this is stored with a rubber band on the heating system. The driver's seat features an automatic safety belt that can be locked. The dashboard is placed to the right of the driver's seat. It contains all control instruments and switches that are required to operate the vehicle, such as the gauges for travelling speed and engine running speed, battery power indicator and the fuel level gauge. For driving under armour with the hatch closed the driver's compartment is fitted with three periscopes. The centre one can be exchanged easily for a night vision system that incorporates image-intensifying technology. Between the centre and right periscope a small control panel is situated in the field of view of the driver. It contains a malfunction warning light, control lights for the indicators and the high beam lights as well as control lights for the travelling speed. The **fighting compartment** in the rear of the hull is different depending on the variant. The German troops deployed to Afghanistan issued an Urgent Operational Requirement (in German ESB - Einsatzbedingter Sofortbedarf) for an auxiliary heating system. This was required after it was discovered that the engine related heating system of the vehicle had insufficient output to ensure a decent temperature inside the vehicle during the extremely cold winter months. Following an invitation to tender, Kissling Service GmbH was chosen to fit the vehicles with an Eberspächer D5W auxiliary heating system. The system was integrated into the engine compartment and its control unit was mounted under the inter-vehicular communication system access box of the driver. Heaters were mounted in the crew compartment of the TOW and MK variant at different locations. A first batch of 12 Wiesel 1 MK and 8 Wiesel 1 TOW were fitted with the auxiliary heating system in 2003. In addition a vehicle was converted for trials at the WTD 41. In 2004 a second batch of 8 Wiesel 1 MK and 4 Wiesel 1 TOW were modified. The conversion was mostly conducted in the operational theatre by personnel of Kissling Service GmbH.

Wiesel 1 MK bei der Wüstenerprobung. Bei dieser Art von Erprobung soll vor allem überprüft werden, wie sich die verschiedenen Komponenten unter dem Einfluss extremer Hitze verhalten. Oftmals werden diese Tests im U.S. Army Yuma Proving Ground in Arizona durchgeführt. Beachte die Abdeckung am Rohr und am Turm sowie die ungewöhnliche Tarnung.
Here a Wiesel 1 MK can be seen during desert trials. During this type of trials the intent is to evaluate how the technical components of the vehicle work when operated in extremely hot climates. It is quite common that these tests are conducted at the U.S. Army Yuma Proving Ground in Arizona. Note the covers for the barrel and the turret as well as the unusual camouflage pattern.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)



Dieser Wiesel 1 MK Prototyp PT 05 Prototyp wurde bei den umfangreichen Erprobungen in Deutschland und Indonesien fotografiert. Bei diesem Prototyp wurden unter anderem die Waffenanlage sowie die Zieloptiken modifiziert. Beachte unter anderem die unterschiedlichen Befestigungsösen an der Wannenseite sowie die im Verhältnis zur späteren Serienversion geänderten Wartungsöffnungen und Rückspiegel an der Fahrzeugfront.
This Wiesel 1 MK prototype PT 05 was pictured during the comprehensive trials conducted in Germany and Indonesia. The prototype features among other modifications an improved weapon system and sighting system. Note the different mounting points along the hull as well as the maintenance access hatch and rear view mirror at the front of the vehicle that differ from the ones of the later series production variant.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Den ersten scharfen Einsatz erlebten die Waffenträger Wiesel 1 im Rahmen des UNOSOM II 1993 in Somalia. Dieser Wiesel 1A0 MK wird gerade in eine C-160 Transall der Luftwaffe verladen. UNOSOM II war eine Friedensmission der Vereinten Nationen in Somalia von März 1993 bis März 1995, über deren Erfolg bis hente noch gestritten wird.
The Wiesel 1 gave its operational debut during the UNOSOM II mission in Somalia in 1993. Here a Wiesel 1A0 MK is loaded into a C-160 Transall of the Luftwaffe (German Air Force). UNOSOM II was a peace support operation conducted by forces of the United Nation in Somalia between March 1993 and March 1995. The success of the mission is still controversially discussed today.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Waffenträger Wiesel 1 MK beim Lufttransport als Außenlast mittels eines amerikanischen Transporthubschraubers UH-60A Black Hawk. Die Abmessungen des Waffenträgers Wiesel 1 wurden ursprünglich so festgelegt, dass zwei Fahrzeuge problemlos in einer CH-53G Platz finden konnten.
Here a Wiesel 1 MK armoured weapon carrier is transported as underslung load by an American UH-60A Black Hawk transport helicopter. Initially the dimensions of the Wiesel 1 were fixed so that two vehicles would fit into a CH-53G without problems.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Dieser in Somalia während der UNOSOM II Mission fotografierte Wiesel 1A0 MK weißt noch das ursprüngliche Antriebsrad sowie die anfangs verwendete Gummikette mit einvulkanisiertem umlaufendem Drahtseil und Zahneingreifleisten auf.
This Wiesel 1A0 MK was pictured during the UNOSOM II deployment to Somalia. The vehicle features the original type of drive sprocket as well as the endless rubber band track with vulcanised in wire reinforcements and centre guide.
(Bundeswehr/Christian Kieset)

Wiesel 1A0 MK im Rahmen der Hafensicherung in Mogadischu während der UNOSOM II Mission. Zum Eigenschutz vor Handfeuerwaffen und Granatsplittern trägt der Kommandant eine britische Bristol Schutzweste. Beachte die taktischen Zeichen sowie die sehr sauber aufgebrachte weiße Lackierung. Auch dieses Fahrzeug weißt noch die ursprüngliche Kette und das dazugehörige Antriebsrad auf.
This Wiesel 1A0 MK was employed during the UNOSOM II mission to provide protection for the harbour of Mogadishu. For self protection purposes the vehicle commander wears the UK made Bristol body armour. Note the tactical markings and that the white colour was applied with great care. This vehicle also features the original track and matching drive sprocket. (Bundeswehr/Michael Mandt)

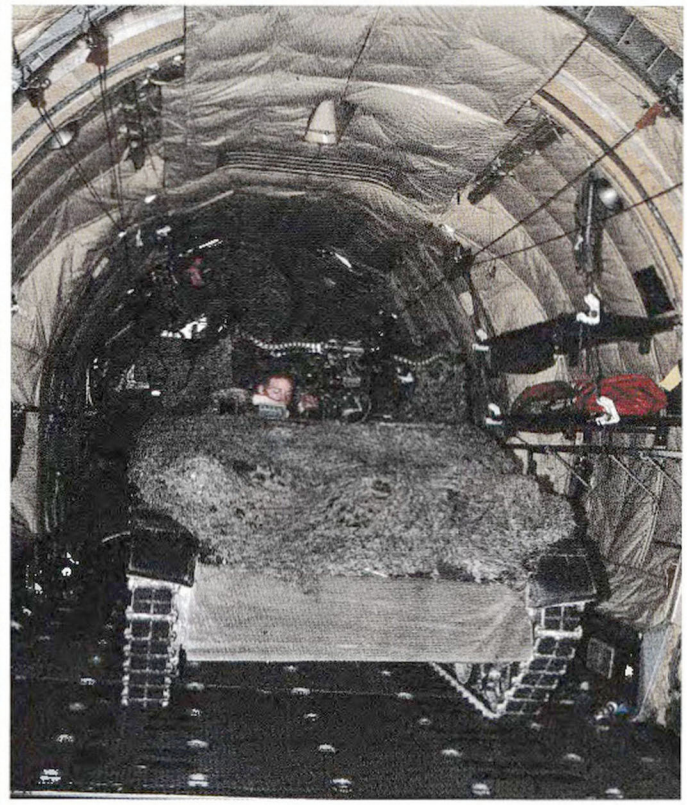
1992 nahmen Wiesel 1A0 MK der 4. Kompanie Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 an der AMF(L) Übung „Allegiance Exchange 92" in Nordengland teil. Der Wiesel 1 kann eine Höchstgeschwindigkeit von bis zu 80 km/h erreichen und hat mit gefülltem 80 Liter Tank einen Fahrbereich von bis zu 300 km.
In 1992 Wiesel 1A0 MK of the 4th Company Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 (airborne anti-tank battalion) took part in the AMF(L) exercise "Allegiance Exchange 92" in Northern England. The Wiesel 1 can reach a top speed of 80km/h and has a road range of 300km with a single tank filling of 80 litres. (Carl Schulze)

Wiesel 1A0 MK beim Schießen auf dem Truppenübungsplatz Otterburn in Nordengland während der AMF(L) Übung „Allegiance Exchange 92". Der Wiesel 1A0 MK ist mit einem E6-H-A1 Ein-Mann-Turm der Firma KUKA-Wehrtechnik GmbH bestückt, in den die 20 mm Rh 202 DM 6 Maschinenkanone von Rheinmetall eingebaut ist.
Here a Wiesel 1A0 MK can be seen live firing on the Otterburn training area in Northern England during the AMF(L) exercise "Allegiance Exchange 92." The Wiesel 1A0 MK features the E6-H-A1 one-man turret that has been developed by KUKA-Wehrtechnik GmbH. In the turret the 20mm Rh 202 DM 6 machine cannon manufactured by Rheinmetall is mounted.
(Carl Schulze)

Während der Übung „Colibri XXX" wird 1993 in Südfrankreich ein Wiesel 1A0 MK in einen mittleren Transporthubschrauber CH-53G verladen. Eine Maßgabe bei der Entwicklung des Waffenträgers Wiesel 1 war, dass zwei Fahrzeuge in einem MTH CH-53G transportiert werden können. Der abgebildete Wiesel 1A0 MK gehört zum Fahrzeugpark des Fallschirmpanzerabwehrbataillons 283.
A Wiesel 1A0 MK is loaded into a CH-53G medium transport helicopter during exercise „Colibri XXX" held in southern France in 1993. One of the requirements during the development of the Wiesel 1 was that two armoured weapon carrier could be transported as internal load by one CH-53G MTH. The pictured Wiesel 1A0 MK belongs to Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 (airborne anti-tank battalion). (Carl Schulze)

Bis zu vier Wiesel 1 MK oder Wiesel 1 TOW können in einer Transportmaschine C-160 Transall der Luftwaffe transportiert werden. Hier wird während der Übung „Artfull Issue 97" ein Wiesel 1 MK des Fallschirmpanzerabwehrbataillons 272 auf einem Behelfsflugplatz auf dem Truppenübungsplatz Sennelager in eine C-160 verladen.

Up to four Wiesel 1 MK or Wiesel 1 TOW can be transported by a C-160 Transall transport aircraft of the German Air Force. Here a Wiesel 1 MK of Fallschirm-panzerabwehrbataillon 272 (airborne anti-tank battalion) is loaded into a C-160. The picture was taken during exercise „Artfull Issue 97" on an airstrip established on the Sennelager training area. (Carl Schulze)



Der Wiesel 1A0 MK hat ein Gefechtsgewicht von 2.881,6 kg, ist 3.545 mm lang, ohne Antennen 1.792 mm hoch und 1.820 mm breit. Der Wiesel 1A0 TOW hat ein Gefechtsgewicht von 2.846,5 kg, ist 3.265 mm lang, ohne Antennen 1.870 mm hoch und 1.820 mm breit. Aufgrund ihres geringen Gewichts und ihrer Abmessungen können die Waffenträger in einer Vielzahl von Transportflugzeugen wie der C-160, der C-130 oder der C-17 transportiert werden. Dieser Wiesel 1A0 MK wurde in eine C-160 Transall verladen. In Kürze wird die Besatzung das Fahrzeug mit Ketten sichern.

The Wiesel 1A0 MK features a combat weight of 2,881.6kg, is 3,545mm long, without antennas 1,792mm high and 1,820mm wide. The Wiesel 1A0 TOW weighs 2,846.5kg, is 3,265mm long, without antennas 1,870mm high and 1,820mm wide. Due to their low weight and small dimensions the armoured weapon carriers can be transported as internal load in a wide range of transport aircraft such as the C-160, the C-130 or the C-17. This Wiesel 1A0 MK has been loaded into a C-160 Transall, every moment now the crew will use chains to secure the vehicle. (Carl Schulze)

Ein Mittlerer Transporthubschrauber CH-53G transportiert einen Waffenträger Wiesel 1A0 MK als Außenlast. Die höchstzulässige Fluggeschwindigkeit beim Transport des Waffenträgers Wiesel 1 als Außenlast ist 185 km/h. Damit sich die Gurte des Außenlastgeschirrs ALG 2500 kg nicht in der Waffenanlage verfangen können, wird diese mit der Marschplane abgedeckt.

A CH-53G medium transport helicopter transports a Wiesel 1A0 MK as underslung load. The maximum allowed flying speed when transporting the Wiesel 1 as underslung load is 185km/h. In order to prevent the straps of the Außenlastgeschirrs ALG 2500 kg transport harness from getting entangled with the weapon system of the vehicle, this is covered up with the protection cover normally used for convoy marches.
(Carl Schulze)

Waffenträger Wiesel 1 können von Transporthubschraubern auch als Außenlast in ein Einsatzgebiet verbracht werden. Hier wird gerade ein Wiesel 1A0 MK des Fallschirmpanzerabwehrbataillons 272 durch eine CH-53G der Heeresflieger aufgenommen. Gerade wird das Außenlastgeschirr ALG 2500 kg, das am Waffenträger angebracht wurde, mit seiner Öse im Lasthaken der CH-53G eingehakt.
Wiesel 1 armoured weapon carriers can be flown forward into an area of operations as underslung load by transport helicopters. Here a Wiesel 1A0 MK of Fallschirmpanzer-abwehrbataillon 272 is about to be airlifted by a CH-53G of the Heeresflieger (army air corps). Just this moment the Außenlastgeschirr ALG 2500kg cargo transport harness is attached to the cargo hook of the CH-53G. **(Carl Schulze)**

Waffenträger Wiesel 1 MK

Wiesel 1 MK Armoured Weapon Carrier

Der 2.881,60 kg schwere **Wiesel 1 MK** ist mit einem E6-II-A1 Ein-Mann-Turm der Firma KUKA-Wehrtechnik GmbH sowie einer 20 mm Rh 202 DM 6 **Maschinenkanone** von Rheinmetall ausgerüstet. Diese werden vom Fahrzeugkommandanten, der auch als Richtschütze und Ladeschütze fungiert, bedient. Durch eine runde Luke in der Turmoberseite gelangt man in den hinteren Kampfraum des Fahrzeugs und auf den Platz des Kommandanten. Die mechanischen Richtgetriebe haben einen Seitenrichtbereich von +/- 110° bzw. einen Höhenrichtbereich von -10° bis +45°. Seitlich an der Waffe, außerhalb des Fahrzeugs, befinden sich zwei Munitionskästen. Diese sind über flexible Gurtkanäle mit dem Doppelgurtzuführer verbunden. Im linken Munitionskasten werden 60 Patronen panzerbrechender Hartkernmunition (Armor Piercing – AP), im rechten 100 Patronen Sprengmunition (High Explosive – HE) mitgeführt. Eine Munitionswählvorrichtung ermöglicht das Umschalten des Doppelgurtzuführers von AP auf HE oder umgekehrt. Weitere 240 gegurtete Patronen sind im Kampfraum verstaut. Das wahlweise Verschießen von verschiedenen Munitionssorten bringt taktische Vorteile im Kampf gegen gepanzerte und ungepanzerte Ziele. Das Gefechtsgewicht der Waffenanlage einschließlich Munition liegt bei circa 400 kg. Rechts neben der Waffe befindet sich das von zwei- auf sechsfache Vergrößerung umschaltbare PERI Z16 Zielperiskop. Durch den zusätzlichen PERI Z59 Bildverstärker, der bei Bedarf durch den Winkelspiegel des PERI Z16 ausgetauscht werden kann, ist der Waffenträger Wiesel 1 MK auch bei Nacht kampffähig. Desweiteren stehen dem Kommandanten zwei Winkelspiegel im Turm zur Verfügung. Die **Funkanlage** des Fahrzeugs besteht für gewöhnlich aus einem SEM 80/90 Funkgerät. Lediglich Führungsfahrzeuge sind mit zwei SEM 80/90 Funkgeräten ausgestattet. Diese sind im Geräteträger vor dem Kommandanten auf einer stoßsicheren Grundplatte GP 80 in Steckrahmen angeordnet. Die interne Kommunikation unter den beiden Besatzungsmitgliedern erfolgt über eine Bordverständigungsanlage. Um die Überwachungs- und Sicherungsaufgaben des Waffenträger Wiesel 1 MK im Rahmen der Auslandseinsätze wie ISAF, KFOR und SFOR sicherzustellen, wurde in den vergangen Jahren die Forderung nach einer Verbesserung der **Nachtsicht- und Nachtkampffähigkeit** des Fahrzeugs immer lauter. Beim Einsatz im Rahmen von IFOR, SFOR und KFOR wurden die Wiesel 1 MK oftmals zum Überwachen von Geländeabschnitten und Objekten, dem Beobachten und Sichern von Kontrollpunkten sowie zum Verstärken von Kräften im Objektschutz eingesetzt. Aus diesem erweiterten Aufgabenspektrum des Fahrzeugs resultierte die Forderung nach einer Ergänzungsausstattung für den Wiesel 1 MK. Nachdem die Auswahl der erforderlichen Ergänzungsausstattung zugunsten des Autonomen Optischen Zielgeräts (AOZ 2000) des Herstellers STN Atlas Elektronik getroffen war, welches bereits 1997 die Einführungsgenehmigung in der Bundesmarine erhalten hatte, stellte Rheinmetall Landsysteme GmbH innerhalb von nur sechs Monaten ein entsprechend umgerüstetes Truppenversuchsmuster mit der Ergänzungsausstattung Nachtsichtmodul vor.

Nach einem Zeitraum von nur 24 Monaten übergab Rheinmetall Landsysteme GmbH im Februar 2002 im Rahmen eines feierlichen Rollouts in der Betriebsstätte Unterlüß die ersten von 53 Serienfahrzeugen **Wiesel 1A1 MK** vom 1. Los mit der Ergänzungsausstattung Nachtsichtmodul an die Bundeswehr. Die restliche Auslieferung des 1. Loses erfolgte im gleichen Jahr. Das geplante 2. Los mit 23 Fahrzeugen wurde im Jahr 2003 an die Bundeswehr ausgeliefert. Die Hauptmerkmale, der im Rahmen der Kampfwertsteigerung eingeführten Ausstattung, beinhalten die bessere Nachtsicht- und Nachtkampffähigkeit, die zusätzliche Tagsichtfähigkeit mittels CCD-Kamera, die Laser-Entfernungsmessung sowie den Einbau eines Feuerleitrechners. Das aus den drei wesentlichen Funktionseinheiten Sensorkopf, Bedieneinheit

The **Wiesel 1 MK** has a combat weight of 2,881.60kg and is fitted with the E6-II-A1 one-man turret developed by KUKA-Wehrtechnik GmbH. In the turret the 20mm Rh 202 DM 6 **machine cannon** developed by Rheinmetall is installed. The **weapon** is operated by the vehicle commander who also conducts the tasks of the gunner and loader. Access to the fighting compartment and the commander's station is provided by a circular hatch in the turret roof. The mechanic controls allow to traverse the turret by +/- 110° and to elevate the machine cannon from -10° to +45°. Outside the turret on each side of the machine cannon a cartridge box is situated. The cartridge boxes are connected to the dual-feed system of the machine cannon by flexible belt channels. Usually the left cartridge box contains 60 rounds of Armour Piercing (AP) ammunition while the right cartridge box contains 100 rounds of High Explosive (HE) ammunition. The selector of the dual-feed system allows switching between ammunitions. Another 240 rounds of belted ammunition can be stored in the fighting compartment of the vehicle. The possibility to select AP or HE ammunition is of great tactical value when fighting against armoured and soft skinned targets. The complete weapon system, including the ready ammunition, has a weight of approximately 400kg. On the right side of the gun the PERI Z16 sight is mounted. The sight features a selectable by two and by six magnifications. The periscope component of the sight can be exchanged for the PERI Z59 Bildverstärker image intensifier. By this the vehicle gains night fighting capabilities. Another two periscopes mounted also in the turret provide the vehicle commander with an increased degree of situational awareness. The **communication system** of the vehicle usually consists of an SEM 80/90 radio, command vehicles are fitted with two SEM 80/90. The radios are mounted in plug in frames mounted on the shock absorbing GP 80 base plate. The whole assembly is situated in front of the vehicle commander. Communication between the driver and vehicle commander is provided by an intervehicular communication system. In order to ensure that the Wiesel 1 MK can successfully perform its task during the operational deployments with ISAF, KFOR and SFOR in the last couple of years, requests to improve the **night fighting capabilities** of the vehicle were voiced louder and louder. During the deployment of Wiesel 1 MKs with IFOR, SFOR and KFOR these were used to monitor areas and objectives, provide security for check-points and to reinforce forces that provide security for bases and other vital objectives. The new tasks given to the vehicle required its modification by fitting additional equipment to make it more suitable. In the following the Autonomes Optisches Zielgerät (AOZ 2000 - Autonomous Optronic Sight Unit) developed by STN Atlas Elektronik was selected as suitable improvement. The AOZ 2000 had already been selected for service within the Bundesmarine (German Naval Forces) in 1997. Within a six month period Rheinmetall Landsysteme GmbH integrated the system into the Wiesel 1 MK and provided a modified vehicle for user trials. The AOZ 2000 was also designated as "Ergänzungsausstattung Nachtsichtmodul" which means additional equipment night vision module. After a period of 24 months Rheinmetall Landsysteme GmbH handed over the first of a total of 53 series vehicle of the **Wiesel 1A1 MK** equipped with AOZ 2000 to the Bundeswehr in a ceremony at its Unterlüß production facility in February 2002. The remaining vehicles of the first lot of modified vehicles were delivered in the same year. A planned second lot of 23 vehicles was delivered in 2003. Main features of the combat capability improvement were an improved night vision and night fighting capability, an additional daylight observation capability in form of a CCD camera, a laser rangefinder and a computer based fire control system. The AOZ 2000 consists of the sensor unit, a control unit and screen with magnifying glass (Großfeldlupe). The sys-

und Beobachtungsmonitor mit Großfeldlupe bestehende AOZ 2000 ermöglichte den Kampf bei Tag, Nacht und eingeschränkter Sicht aus dem Stand oder auch aus der eingeschränkten Bewegung heraus. Es dient zum Zielen, Entfernungsmessen und zur Feuerleitrechnung für manuell gerichtete Rohrwaffen beim direkten Schießen und ist deshalb mechanisch mit der Waffe gekoppelt. Der Sensorkopf beinhaltet ein OPHELIOS Wärmebildgeräte mit zwei Sehfeldern (groß: 16,3° x 12,3° / klein: 4,8° x 3,6°), eine CCD-Tagsichtkamera mit einem Sehfeld (4,8° x 3,6°) sowie einem augensicheren HALEM 2 Laserentfernungsmesser mit einer Reichweite von etwa 5.000 m. Das Zeiss Wärmebildgerät OPHELIOS ermöglicht ein Entdecken von Zielen bis zu einer Entfernung von 2.500 m, wobei Ziele ab 2.000 m klassifiziert und ab 1.800 m sogar eindeutig identifiziert werden können. Nach wie vor verfügt der Kommandant auch weiterhin über das Zielperiskop PERI Z16. Durch die Ergänzungsausstattung Nachtsichtmodul erfährt der Wiesel 1 MK eine bemerkenswerte Kampfwertsteigerung, die bei Einhaltung der Lufttransportfähigkeit des Fahrzeugs den Forderungen der Division Spezielle Operationen (DSO) vollkommen entspricht. Auch bei Nacht und schlechter Sicht sind nunmehr das Erkennen von Personen und Fahrzeugen bis zu einer Entfernung von 2.500 m und eine Entfernungsmessung zwischen 50 und 5.000 m möglich. Um eine bessere Ausbildung und Fehlerlokalisation des Schützen bzw. Kommandanten beim Schießbetrieb zu gewährleisten und um den Munitionsverbrauch zu senken, wurde eine Ausbildungsaustattung gefordert. Aufgrund der Ausrüstung mit der AOZ 2000 und der dadurch vorhandenen Bild- bzw. Zieldarstellung durch das Wärmebildgerät war die technische Umsetzung möglich. Im Jahre 2004 wurden 6 Systeme beschafft. Mit einer „Ausbildungsaustattung Nachtsichtmodul" ist der Ausbilder auf der Schießbahn befähigt, zwei Schützen bzw. deren Schießvorgänge gleichzeitig zu beobachten und zu analysieren.

Mit dem Einbau der Ergänzungsausstattung AOZ 2000 erhielten die Fahrzeuge die Bezeichnung **Wiesel 1A1 MK**. Alle nicht modifizierten Waffenträger werden seitdem als **Wiesel 1A0 MK** bezeichnet. Um auch die verbliebenen Wiesel 1A0 MK nachtsicht- und nachtkampffähig zu machen, wurden zwischenzeitlich 25 Fahrzeuge mit dem Zielperiskop PERI Z17 BM48 WBG (Basismodul 4,8-fach Vergrößerung, Wärmebildgerät) ausgestattet. Die Auslieferung des 1. Loses von 20 Geräten zur Fahrzeugausrüstung sowie fünf Geräten in klima- und schocksicheren Transport- und Lagerbehältern als Umlaufreserve erfolgte im Jahr 2006. In Zukunft ist die Beschaffung weiterer 13 Systeme in einem 2. Los geplant, jedoch sind hierfür noch keine Haushaltsmittel verfügbar. Ursprünglich wollte man im Jahr 2005 ein 3. Los AOZ 2000 einführen, jedoch ergab eine Marktanalyse, dass mittlerweile neben dem AOZ 2000 auch ein weiteres Gerät auf dem Markt erhältlich war. Im Gegensatz zum AOZ 2000, das ein Wärmebildgerät der 2. Generation beinhaltet, wird beim PERI Z17 BM48 WBG der Firma Rheinmetall Defence Electronics (RDE) ein Wärmebildgerät der 3. Generation verwendet. Der Tagsichtkanal des PERI Z17 BM48 WBG hat wahlweise eine 4- oder 8-fache Vergrößerung. Das integrierte Wärmebildgerät hat ein Sehfeld von 8,8° x 6,6° (Wide Field of View) und 2,6° x 2° (Narrow Field of View). Mit dem Einbau des PERI Z17 BM48 WBG änderte sich die Fahrzeugbezeichnung zu **Wiesel 1A2 MK**. Das kompakte PERI Z17 BM48 WBG kann einfach in die Öffnung des PERI Z16 integriert werden, wobei auch die vorhandenen Anschlüsse der Stromversorgung verwendet werden können. Darüber hinaus kann das PERI Z16 jederzeit wieder eingebaut werden. Weitere Argumente für das RDE Produkt sind die erhöhte Leistungsfähigkeit gegenüber dem AOZ 2000 sowie die uneingeschränkte Verwendung in der Bewegung. Der Gewichtsvorteil gegenüber dem Wiesel 1A1 MK mit AOZ 2000 liegt bei circa 60 kg. Somit ist der Wiesel 1A2 MK sogar 2 kg leichter als der Wiesel 1A0 MK. Nach der Einrüstung des Führungsinformationssystems Heer (FüInfoSysH) erhielten die mit der AOZ 2000 ausgestatteten Waffenträger die Bezeichnung **Wiesel 1A3 MK** wohingegen die mit dem PERI Z17BM48 WBG ausgerüsteten Fahrzeuge die Bezeichnung **Wiesel 1A4 MK** bekamen.

tem enables the crew to engage targets at day, night and low visibility from static positions as well as offering a limited fire on the move capability. The system is used for aiming and range measurement. The computer based fire control system is mechanically connected to the weapon system which is layed manually. The sensor unit consists of the OPHELIOS thermal imaging system, the CCD-daylight camera system and the HALEM 2 laser range finder. The OPHELIOS thermal imaging system developed by Zeiss can be operated in two fields of view (wide: 16.3° x 12.3° / narrow: 4.8° x 3.6°). With it targets up to a range of 2,500m can be detected, while they can be classified at a range of 2,000m and identified at a range of up to 1,800m. The CCD-daylight camera has a field of view of (4.8° x 3.6°). The laser range finder has a range of 5,000m. The PERI Z16 sight was retained and can also be used if the vehicle commander decides to do so. With fitting the AOZ 2000 the combat capabilities were improved by far while at the same time it was taken care that the vehicle could still be air lifted. The requirements of the Division Spezielle Operationen (DSO) were matched. The crew of the vehicle can now detect and identify people and vehicles up to a range of 2,500m even at night or low visibility. In addition the crew can measure ranges in a distance between 50 to 5,000m. In order to improve training for the vehicle crews and make the identification of errors made by the vehicle commanders during life fire training easier, training aids were also requested. This could be implemented by using the images generated by the thermal imaging component of the AOZ 2000. In 2004 six training systems known as "Ausbildungsaustattung Nachtsichtmodul", which means training system night vision module, were procured. With the system a trainer can monitor and analyse two vehicle commanders simultaneously while they go through their aiming procedures on the ranges. Up to the introduction of the AOZ 2000 all Wiesel 1 with machine cannon were designated as Wiesel 1 MK. The upgraded vehicles from know on were designated as **Wiesel 1A1 MK** while the vehicles without AOZ 2000 were given the designation **Wiesel 1A0 MK**. In order to improve also the night fighting capabilities of the remaining vehicles, 25 Wiesel 1A0 MK were equipped with the PERI Z17 BM48 WBG (Basismodul 4,8-fach Vergrößerung, Wärmebildgerät – thermal imager basic module, x4.8 magnification) periscope sight. A first batch of 20 systems to be mounted into vehicles as well as an additional 5 systems in climate controlled rugged transport containers as reserve was delivered in 2006. It is planned to procure a second lot of another 13 systems, however, no funds have been granted yet for their procurement. Originally it was planned to procure a third batch of AOZ 2000 back in 2005, but a market survey showed that other systems were already available by then. While the AOZ 2000 features a thermal imaging system of the 2nd generation the PERI Z17 BM48 WBG that is manufactured by Rheinmetall Defence Electronics (RDE) features a thermal imaging system of the 3rd generation. The day light channel of the PERI Z17 BM48 WBG can be operated with x4 or x8 magnification. The integrated thermal imaging system can be operated in the wide field of view 8.8° x 6.6° or the narrow field of view 2.6° x 2°. Vehicles that were fitted with the PERI Z17 BM48 WBG received the designation **Wiesel 1A2 MK**. The quite compact PERI Z17 BM48 WBG is mounted in the same space in which prior to it the PERI Z16 was placed. It even uses the same connectors for power supply. If required the PERI Z16 can be retrofitted. Other arguments that speak for the system designed by RDE are the superior performance data of the system when compared to the AOZ 2000 and the possibility to use it on the move without limitations. Another benefit is that a vehicle fitted with the PERI Z17 BM48 WBG is 60kg lighter than one fitted with the AOZ 2000, it is even 2kg lighter than the original Wiesel 1A0 MK. After the Führungsinformationssystem Heer (FüInfoSysH) battlefield information, command and control system entered service, vehicles fitted with it and the AOZ 2000 were given the designation **Wiesel 1A3 MK** while vehicles fitted with the PERI Z17BM48 WBG and FüInfoSysH were designated as **Wiesel 1A4 MK**.

Wiesel 1 MK Versionen
Wiesel 1 MK variants

Wiesel 1A0 MK	Ursprungsversion	*original version*
Wiesel 1A1 MK	mit AOZ 2000	*with AOZ 2000*
Wiesel 1A2 MK	mit PERI Z17 BM48 WBG	*with PERI Z17 BM48 WBG thermal imaging system*
Wiesel 1A3 MK	mit AOZ 2000 und FüInfoSysH	*with AOZ 2000 and FüInfoSysH*
Wiesel 1A4 MK	mit PERI Z17 BM48 WBG und FüInfoSysH	*with PERI Z17 BM48 WBG thermal imaging system and FüInfoSysH*

In der vorbereitenden Schießausbilduug Wiesel 1 MK kommt der Schießarm zum Einsatz, mit dem ein Sturmgewehr G3 koaxial auf dem Rohr der Maschinenkanone befestigt wird. Hierdurch könneu Ziel- und Richtübuugen auf den Schießbahnen der Standortschießanlagen durchgeführt werden. Das abgebildete Fahrzeug gehört zur Fallschirmjäger Lehr- uud Versuchskompauie 909. Im Jahr 2000, zum Zeitpunkt der Aufnahme, verfügte die Einheit über vier Wiesel 1 TOW und sechs Wiesel 1A0 MK.

During the initial life fire training of the Wiesel 1 MK a special mount is used to coaxially mount a G3 assault rifle to the barrel of the machine cannon. This allow to conduct aiming and shooting training on the small arms ranges that exist at nearly every Bundeswehr base. The vehicle shown on the picture belongs to the Lehr- und Versuchskompanie 909 (demonstration and trial unit). In 2002, when the picture was taken, the unit could field four Wiesel 1 TOW and six Wiesel 1A0 MK. (Carl Schulze)

Ab 1996 kamen Waffenträger Wiesel 1 mit dem deutschen IFOR Kontingent in Bosnien zum Einsatz. Dieser Wiesel 1A0 MK der 5. Kompanie des Jägerbataillons 292 wurde im Sommer 1996 in der Nähe von Ustikoliua gesehen. Zusammen mit weiteren Waffenträgern sicherte das Fahrzeug eiuen Hubschrauberlandeplatz.

From 1996 onwards Wiesel 1 were deployed as part of the German IFOR contingent to Bosnia. This Wiesel 1A0 of the 5th Company of Jägerbataillon 292 (light infantry battalion) was seen near Ustikolina in summer 1996. Together with a second Wiesel the vehicle provides protection for a helicopter landing site. (Carl Schulze)

Seitenansicht desselben Wiesel 1A0 MK der 5. Kompanie des Jägerbataillons 292. Gut sichtbar ist das frontgetriebene, drehstabgefederte Leichtmetall-Stützrollenlaufwerk des Waffenträgers. Je Fahrzeugseite umfasst es drei Laufrollen, ein Leitrad, ein Treibrad sowie eine Stützrolle. Das Fahrzeug trägt den Namen „Spaghetti."
Here the same Wiesel 1A0 MK of the 5th Company of Jägerbataillon 292 can be seen from the side. Well visible is the running gear of the vehicle that features a front drive sprocket, torsion bar suspension and a light metal return roller. The running gear on each side features a drive sprocket, three road wheels, a rear idler and one return roller. This vehicle is nicknamed "Spaghetti." (Carl Schulze)

Am Heck dieses Wiesel 1A0 MK der 5. Kompanie des Jägerbataillons 292 ist gut die IFOR Markierung zu erkennen. Das Kürzel IFOR steht für Implementation Force. Gut sichtbar sind auch der 80 Liter fassende Kraftstofftank, der außerhalb der Fahrzeugwanne am Heck montiert ist, und der Gleiskettenspanner.
At the rear of this Wiesel 1A0 MK of the 5th Company of Jägerbataillon 292 the IFOR markings are well visible. The abbreviation IFOR stands for Implementation Force. Also well visible is the fuel tank of the vehicle that has been mounted to the rear on the outside of the hull and can hold 80 litres. Note the track tensioning systems. (Carl Schulze)

Dieser Wiesel 1A0 MK wurde 1998 währen der AMF(L) Übung „Cooperative Adventure Exchange 98" in Slowenien gesehen. Der Waffenträger gehört znr 6. Kompanie des Gebirgsjägerbataillons 571 aus Schneeberg. Der Teufel an der Waffenanlage identifiziert das Fahrzeug als eines, das früher einmal zum Fuhrpark des Fallschirmpanzerabwehrbataillons 283 gehörte.
In 1998 this Wiesel 1A0 MK was seen during AMF(L) exercise "Cooperative Adventure Exchange 98" conducted in Slovenia. The vehicle belongs to the 6th Company of Gebirgsjägerbataillon 571. The mountain infantry battalion is based at Schneeberg. The devil painted to the weapon system identifies the vehicle as one that previously belonged to the vehicle park of Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 (airborne anti-tank battalion).
(Carl Schulze)

Im März 2000 sicherten Soldaten des Fallschirmjägerbataillons 373 während der gewalttätigen Ausschreitungen zwischen Serben und Albanern eine der Brücken in Kosovska-Mitrovica im Kosovo. Dabei setzten sie auch vier Waffenträger Wiesel 1A0 MK ein, von denen hier einer zu sehen ist. Beachtenswert sind die KFOR Markierungen an der Fahrzeugfront und -seite.
In March 2000 soldiers of Fallschirmjägerbataillon 373 (airborne infantry battalion) provide security for one of the bridges in Kosovska-Mitrovica in Kosovo while the city was shaken by clashes between Serbs and Albanians. The German paratroopers fielded four Wiesel 1A0 MK of which one can be seen here. Note the KFOR markings at the front and sides of the vehicle.
(Carl Schulze)

Heckansicht eines der Waffenträger Wiesel 1A0 MK des Fallschirmjägerbataillons 373, die im März 2000 eine der Brücken in Kosovska-Mitrovica sicherten. Die Besatzung des Wiesel 1A0 MK besteht aus dem Fahrer und dem Kommandanten. Die Platzverhältnisse im Fahrzeuginnenraum kann man als beengt bezeichnen, weshalb die Besatzung ihre Rucksäcke außen am Fahrzeugheck festgeschnallt hat. Bemerkenswert ist das Totenkopfgraffiti am rechten Gurtkasten des E6-II-A1 Ein-Mann-Turms.
Rear view of a Wiesel 1A0 MK of Fallschirmjägerbataillon 373. The vehicle was operated to protect a bridge in Kosovska-Mitrovica in March 2000. The crew of the Wiesel 1A0 MK consists of the driver and the vehicle commander. The space in the crew compartment can be called limited. This is the reason why the crew members have stored their rucksacks to the outside at the rear of the vehicle. Note the skull graffiti on the right cartridge box of the E6-II-A1 one-man turret.
(Carl Schulze)

Ab 2002 wurden Waffenträger Wiesel 1A0 MK auf den Rüststand A1 gebracht. Im Zuge der Umrüstung wurden sie mit dem Autonomen Optischen Zielgerät (AOZ 2000) von STN Atlas Elektronik ausgestattet. Dieser Wiesel 1A1 MK des deutschen ISAF Kontingents wurde im Mai 2005 bei einem Einsatz im afghanischen Bergland südöstlich von Kabul gesehen.
From 2002 onwards Wiesel 1A0 MK armoured weapon carriers were brought to A1 standard. Under the modification they were fitted with the Autonomes Optisches Zielgerät (AOZ 2000) sighting system that was developed by STN Atlas Elektronik. This Wiesel 1A1 MK of the German ISAF contingent was seen during an operation in the mountainous countryside south east of Kabul in Afghanistan in May 2005.
(Carl Schulze)

Diese Aufnahme eines Wiesel 1A0 MK in Afghanistan zeigt sehr schön eine der vielen Sondermarkierungen für Bundeswehrfahrzeuge im Rahmen der International Security Assistance Force (ISAF). In diesem Fall handelt es sich um einen Aufkleber in den Deutschen Landesfarben mit Schriftzeichen in Paschtu. Beachte auch die an den Antennen angebrachten Flaggen. Diese sollen den Waffenträger eindeutig als ISAF Fahrzeug kennzeichnen.
This picture of a Wiesel 1A0 MK that was seen in Afghanistan nicely illustrates one of the several special markings used on vehicles of the Bundeswehr contingent of the International Security Assistance Force (ISAF). In this case it is a sticker in the German national colours with written words in Pashtu. The intention of the sticker is to show clearly that the vehicle belongs to ISAF.
(Bundeswehr/PizEinFüKdo)

Heutzutage werden die Waffenträger Wiesel 1 in der Luftlandetruppe immer öfter zusammen mit dem kürzlich beschafften Einsatzfahrzeug Spezialisierte Kräfte (ESK) Mungo eingesetzt. Dieser Wiesel 1A1 MK der 5./Fallschirmjägerbataillon 261 wurde für Übungszwecke mit dem Ausbildungsgerät Duellsimulator (AGDUS) ausgerüstet. *Today the Wiesel 1 armoured weapon carriers of the airborne forces can be seen regularly operating together with the Einsatzfahrzeug Spezialisierte Kräfte (ESK - operations vehicle for specialised forces) Mungo that recently entered service. This Wiesel 1A1 MK of the 5th Company Fallschirmjägerbataillon 261 was fitted with AGDUS duel simulation equipment for training purposes.* (Ralph Zwilling)

Beim Nachladen unter Gefechtsbedingungen muss die Besatzung als eingespieltes Team zusammenarbeiten. Beachte das Tarnnetz über dem rechten Munitionskasten sowie die Ausstattung des Ausbildungsgeräts Duellsimulator (AGDUS). *When reloading under operational conditions the crew of the vehicle has to prove that they are a well working team. Note the camouflage net on the right cartridge box as well as the AGDUS duel simulation training equipment.* (Ralph Zwilling)

Der Wiesel 1A0 MK ist mit einer 20 mm Rh 202 DM 6 Maschinenkanone von Rheinmetall bestückt. Mit der Maschinenkanone kann der Waffenträger abgesessene Kräfte sowie ungepanzerte und leicht gepanzerte Ziele bis zu einer Entfernung von 1.500 m wirksam bekämpfen. Dieser Wiesel 1A0 MK der 5. Kompanie des Fallschirmjägerbataillons 283 wurde in Dänemark während der AMF(L) Übung „Action Express 93" gesehen.

The Wiesel 1A0 MK is fitted with the 20mm Rh 202 DM 6 machine cannon that was developed by Rheinmetall. The weapon can be used to engage dismounted troops as well as soft skinned and light armoured vehicle targets. The maximum combat range of the weapon is 1,500m. This Wiesel 1A0 MK of the 5th Company Fallschirmjägerbataillon 283 (airborne infantry battalion) was seen during AMF(L) exercise "Action Express 93" held in Denmark. **(Carl Schulze)**

Dieser Waffenträger Wiesel 1A0 MK der 4./Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 wurde im Rahmen des Operation „Götterbote" genannten Übungsdurchgangs im Januar 1996 im Combat Maneuver Training Center (CMTC) Hohenfels fotografiert. Die roten Kreuze kennzeichnen dieses Fahrzeug eindeutig als Teil der Opposing Force.

This Wiesel 1A0 MK armoured weapon carrier of 4th Company Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 (airborne anti-tank battalion) was pictured during operation „Götterbote" which formed part of an exercise held at the Combat Maneuver Training Center (CMTC) Hohenfels in January 1996. The red markings identify the vehicle as one of the Opposing Force. **(Ralph Zwilling)**

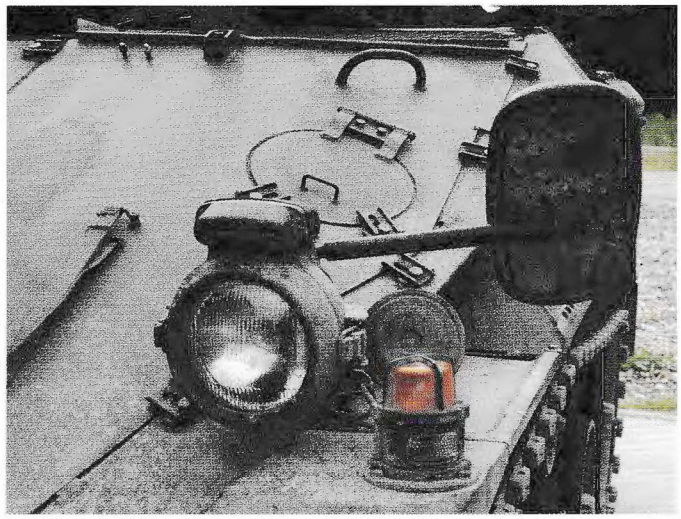
Dieser Wiesel 1A0 MK gehört zu einer Einheit der Luftlandebrigade 31 „Oldenburg" und wurde während der Übung „Schneller Adler 2007" gesehen. Zusammen mit Fallschirmjägern sichert das Fahrzeug einen Einsatzraum ab, in dem irreguläre Kräfte bekämpft werden.
This Wiesel 1A0 MK belongs to a unit of Luftlandebrigade 31 "Oldenburg" (airborne brigade) and was seen during exercise „Schneller Adler 2007." Together with paratroopers the vehicle belongs to a ring that seals off an area of operations in which irregular forces are engaged. (Carl Schulze)

Dieser Waffenträger Wiesel 1A0 MK der 5./Fallschirmjägerbataillon 263 hat im nördlichen Bereich von Hillerleben Stellung bezogen, um das weitere Vorgehen der Fallschirmjägertrupps auf den Stadtkern zu überwachen und zu sichern. Beachte das Manöverpatronengerät am Rohr, das beim Verschuss von Manöverpatronen verwendet werden muss.
This Wiesel 1A0 MK armoured weapon carrier of the 5th Company Fallschirmjägerbataillon 263 has taken up a position in the northern part of Hillersleben. The vehicle covers the advance of paratroopers to the centre of the village. Note the blank firing attachment that has to be fitted to the barrel when blanks are fired. (Ralph Zwilling)

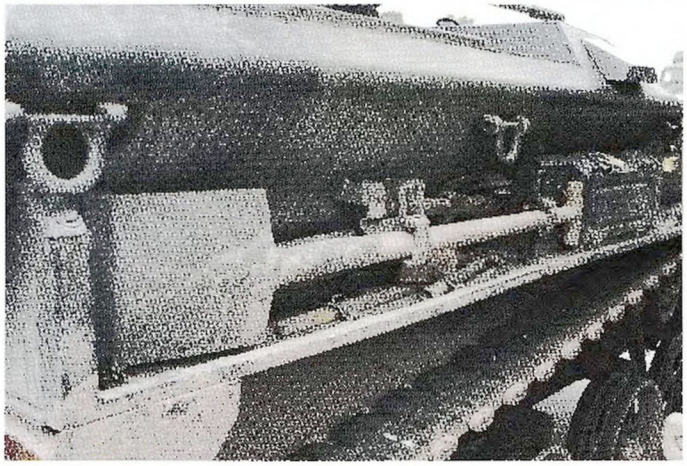
Wiesel 1 MK - Walkaround

Das Fahrzeugheck und der mit der 20 mm Rh 202 DM 6 Maschinenkanone von Rheinmetall ausgerüstete E6-II-A1 Ein-Mann-Turm der Firma KUKA-Wehrtechnik GmbH im Detail.
The rear of the vehicle and of the E6-II-A1 one-man turret fitted with the 20mm Rh 202 DM 6 machine cannon can be seen here in detail. The turret is manufactured by KUKA-Wehrtechnik GmbH. **(Ralph Zwilling)**

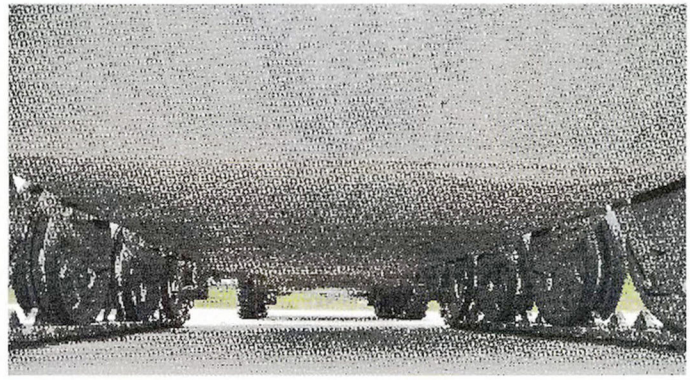
Der 80 Liter fassende Kraftstofftank des Waffenträgers Wiesel 1 MK befindet außerhalb der Waune am Fahrzeugheck. Beachte die beiden Gleiskettenspanner neben den Spritzlappen.
The fuel tank of the Wiesel 1 MK armoured weapon carrier can hold 80 litres. It is situated at the rear of the vehicle on the outside of the hull. Note the two automatic track tensioning systems. **(Ralph Zwilling)**



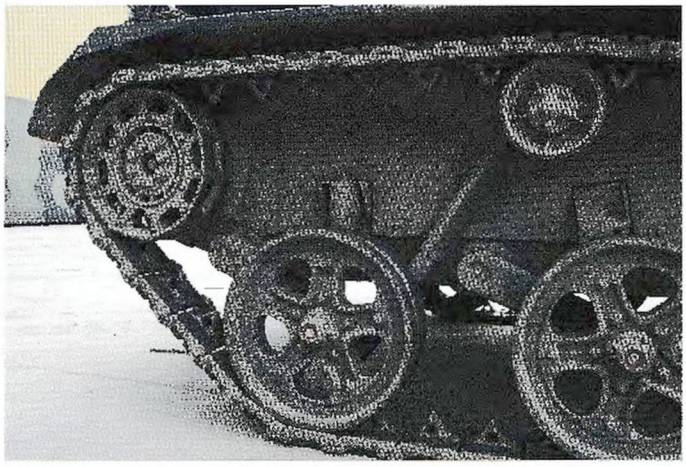
Die Aufnahme zeigt den linken Hauptscheinwerfer mit integriertem Tarnscheinwerfer sowie die linke Blink- und Begrenzungsleuchte. Im Hintergrund ist die Abdeckung der Einfüllöffnungen für Motor- und Getriebeöl sowie des Betriebsstundenanzeigers zu sehen.
This picture shows the left headlight with integrated black-out light as well as the left indicator. In the background the protection cover for the engine and transmission oil filler as well as for the counter for operating hours can be seen. **(Ralph Zwilling)**



Auf der rechten Wannenseite befinden sich die Halterungen für das Bordwerkzeug. Auf jeder Wannenseite befinden sich jeweils drei Verzurrösen.
The onboard tools are mounted on the outside of the hull on the right side of the vehicle. Three tie-down rings are situated on each side of the vehicle. (Ralph Zwilling)



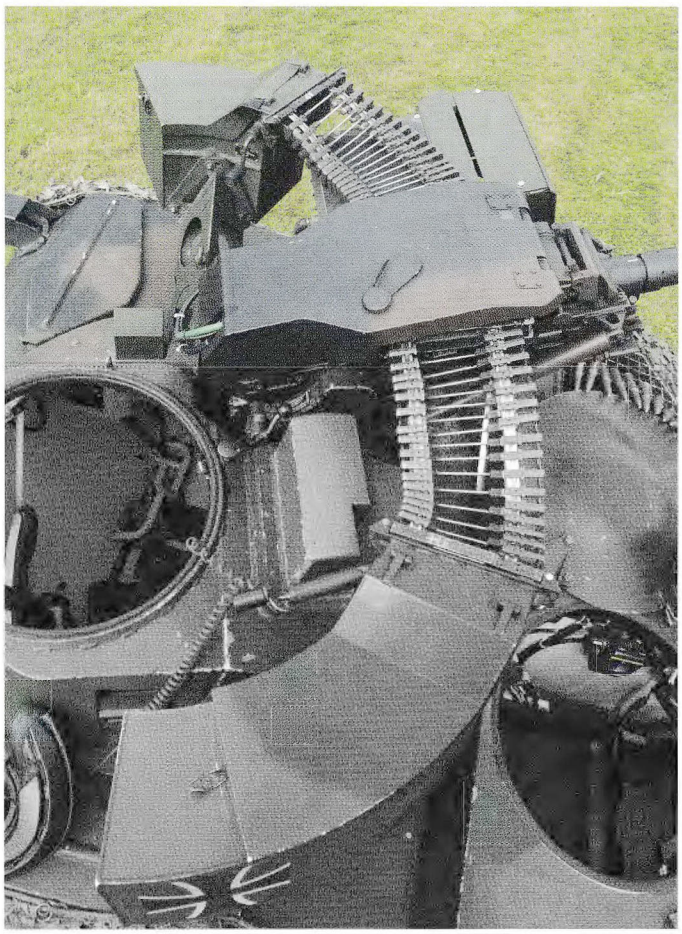
Die Wannenunterseite. Die Gewichtsreduzierung stand bei der Entwicklung des Waffenträgers Wiesel 1 im Vordergrund, wodurch sich auch konstruktive Einschränkungen ergaben.
The hull from underneath. During the development of the Wiesel 1 armoured weapon carrier weight reduction was a paramount requirement. This resulted in limitations for the construction. (Ralph Zwilling)



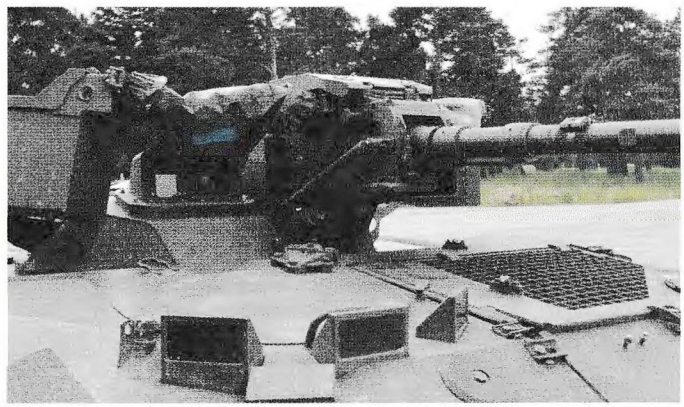
Der Waffenträger Wiesel 1A0 MK verfügt über ein drehstabgefedertes Leichtmetall-Stützrollenlaufwerk mit hydraulischen Schwingungsdämpfern und Anschlagdämpfern. Je Fahrzeugseite sind drei Laufrollen, eine Umlenkrolle, ein Triebrad sowie eine Stützrolle montiert.
The running gear of the Wiesel 1A0 MK features a torsion bar suspension, hydraulic friction dampers and trailing arms with bump stops and a light metal return roller. On each side it comprises three road wheels, one rear idler, one drive sprocket and one return roller. (Ralph Zwilling)

Das Leitrad im Detail. Eine am hinteren Schwingarm angebrachte Kettenspanneinrichtung gewährleistet automatisch die erforderliche Kettenspannung während des Fahrbetriebs.
The rear idler in detail. An automatic track tensioning system that has been attached to the rearmost trailing arm ensures that the track always has the right tension during driving. (Ralph Zwilling)

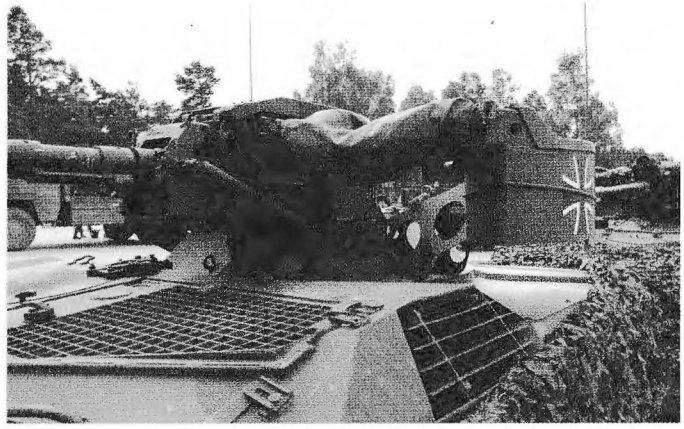
Die Front des Waffenträgers Wiesel 1A1 MK im Detail. Beachte die aufgebrachten Anti-Rutsch-Beläge und die Verzurrung des Tarnnetzes.
Here the front of the Wiesel 1A1 MK can be seen in detail. Note the anti-slip coating and the storage harness for the camouflage net. (Ralph Zwilling)



Seitlich an der Waffe, außerhalb des Fahrzeugs, befinden sich zwei Munitionskästen. Diese sind über flexible Gurtkanäle mit dem Doppelgurtzuführer verbunden. Im linken Munitionskasten werden 60 Patronen panzerbrechender Hartkernmnnition, im rechten 100 Patronen Sprengmunition mitgeführt.
On each side of the machine cannon a cartridge box is situated on the outside of the turret. Flexible belt channels link the two cartridge boxes with the Doppelgurtzuführer two-way ammunition feeding system. The left cartridge box is used to hold 60 rounds of Armour Piercing ammunition while the right one is used to hold 100 rounds of High Explosive ammunition. (Ralph Zwilling)



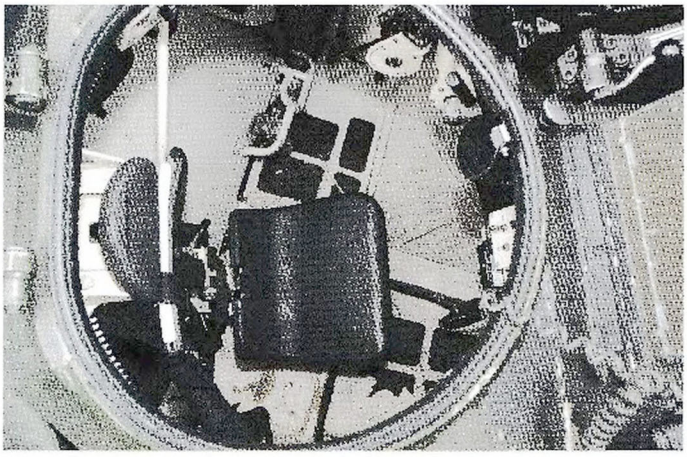
Die Waffenanlage des Wiesel 1A2 MK ermöglicht die Bekämpfung von Erdzielen und deu Selbstschutz gegen Angriffe aus der Luft. Beachte die Abdeckung der Munitionsgurtzuführung. Dieser Turm ist mit dem Zielperiskop PERI Z17 ausgestattet.
With the weapon system of the Wiesel 1A2 MK ground targets can be engaged. For self defence purposes it can also be used against air threats. Note the cover for the flexible belt channels. This turret has been fitted with the PERI Z17 sight system. (Ralph Zwilling)



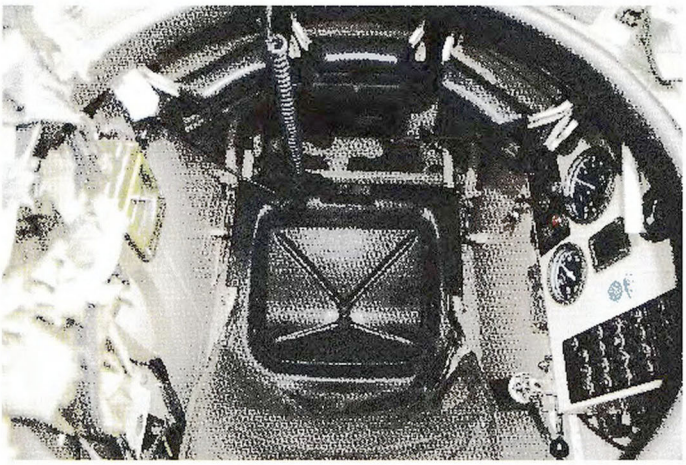
Unmittelbar links vor dem Turm befindet sich die Kühlanlage des Wiesel 1A0 MK. Beachte die beiden Kühlerschutzgitter.
The cooling system of the Wiesel 1A0 MK is located directly to the left in front of the turret. Note the protection grilles for the radiator. (Ralph Zwilling)

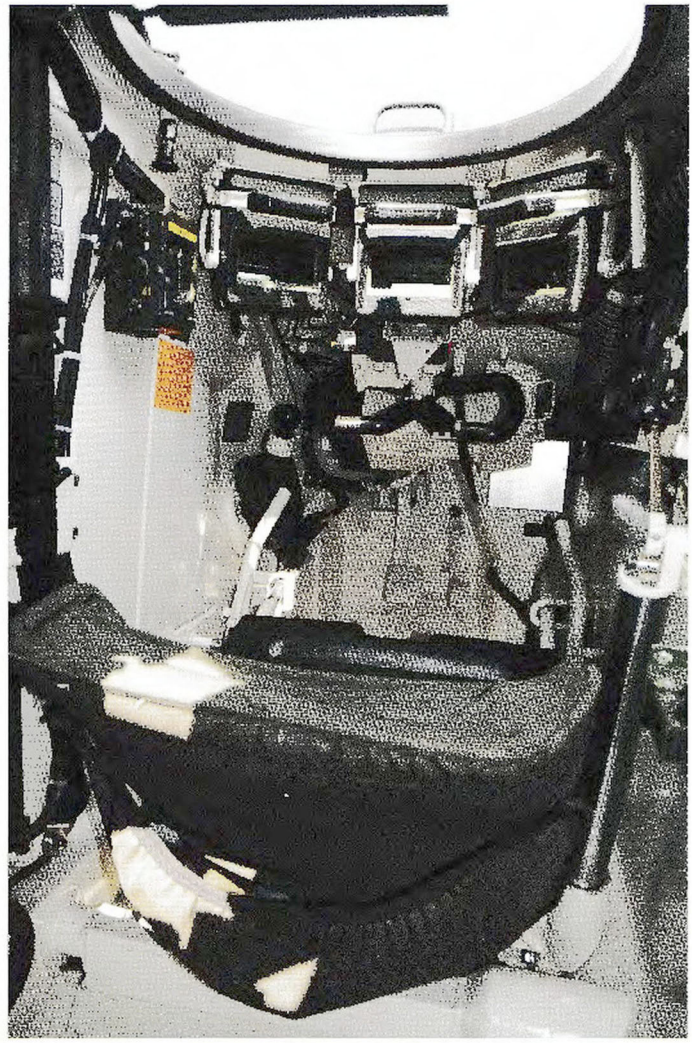
Die Waffenanlage des Wiesel 1A0 MK von unten. Beachte die Komponenten des Ausbildungsgeräts Duellsimulator (AGDUS) sowie den Doppelgurtzuführer.
Here the underside of the weapon system of the Wiesel 1A0 MK can be seen. Note the components of the AGDUS (Ausbildungsgeräts Duellsimulator) duel training simulation system as well as the Doppelgurtzuführer two-way ammunition feeding system. (Ralph Zwilling)

Diese Aufnahme zeigt die Optiken und Bedienelemente eines mit der AOZ 2000 ausgerüsteten Waffenträgers Wiesel 1A1 MK. Beachte die Griffe für die Höhen- und Seitenrichtgetriebe des Turms und der Waffenanlage. Am linken Bildrand ist der Munitionswahlhebel zu erkennen. Unterhalb der Großfeldlupe befindet sich das AOZ 2000 Bediengerät.
On this picture the optics and the control panel of a Wiesel 1A1 MK fitted with the AOZ 2000 can be seen. Note the handles for the turret traverse drive and the gun elevation drive. To the far left on the picture the ammunition type selector can be spotted. The control panel for the AOZ 2000 is located below the screen with magnifying glass (Großfeldlupe). (Ralph Zwilling)



Der Platz des Kommandanten. Der Sitz kann bei Bedarf umgeklappt werden. Beachte den Anti-Rutschbelag auf dem Boden.
The commander's station. If required the seat can be folded away. Note the anti slip coating on the floor. (Ralph Zwilling)





Der Fahrer steuert das Fahrzeug mittels eines kleinen Lenkrads, an welchem sich auch der Lenkstockschalter befindet. Mit diesem werden die Blinkleuchten rechts und links ein- bzw. ausgeschaltet, die Hauptscheinwerfer von Fahr- auf Fernlicht und umgekehrt geschaltet und durch Eindrücken des Griffstücks das Signalhorn betätigt.
For steering the vehicle a small steering wheel is available. A drop arm switch is attached to the steering wheel that operates the indicators (left and right, on and off), switches between low and high beam and, when the top is pressed in, sounds the horn. (Ralph Zwilling)

Wiesel 1 MK mit FüInfoSysH

Wiesel 1 MK with Command and Control System

Dieser im Rahmen der Nato Response Force (NRF) Übung „Running Bear" fotografierte Wiesel 1A3 MK ist bereits mit dem neuen Führungsinformationssystem Heer (FüInfoSysH) ausgestattet. Es besteht im Kern aus einer robusten IT-Ausstattung mit dazu gehörigen Fahrzeug- und Gefechtsstandsausstattungen.
This Wiesel 1A3 MK was seen during exercise "Running Bear" of the Nato Response Force (NRF). The vehicle has already been fitted with the Führungsinformationssystem Heer (FüInfoSysH) battlefield information, command and control system. The system mainly consist of a robust IT-suite and the required vehicle and command equipment. (Ralph Zwilling)

Diese Aufnahme zeigt deutlich die hohe Geländegängigkeit und Geschwindigkeit des Wiesel 1A3 MK.
This picture well illustrates the outstanding cross-country capabilities and mobility of the Wiesel 1A3 MK. (Ralph Zwilling)

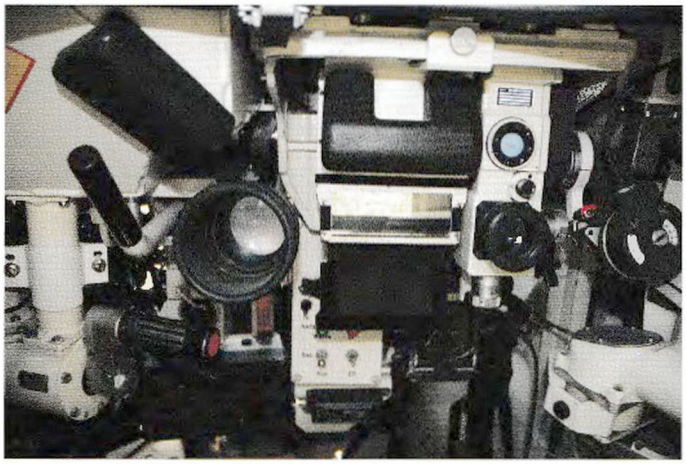
Ab 2007 wurde die Ausstattung FüInfoSys Heer zunächst bei den Einsatzkräften des Heeres eingeführt. Sie trägt seitdem zur Schaffung eines durchgängigen Führungsverbundes von der Führungsebene Division bis Gruppe/Trupp bei und erweitert so die Befähigung des Heeres zu Vernetzter Operationsführung. Beachte den am Heck dieses Wiesel 1A3 MK befestigten Stausack und die Komponenten des Ausbildungsgeräts Duellsimulator (AGDUS).
The FüInfoSys Heer battlefield information, command and control system was fielded from 2007 onwards. Initially vehicles of units of the reaction forces of the German Army were fitted with the system. With the system the German Army gained the capability to conduct net centric warfare operations. FüInfoSys Heer links up command levels from division down to section. Note the cargo bag at the rear of the vehicle and the components of the AGDUS duel simulation training equipment mounted on this Wiesel 1A3 MK.
(Ralph Zwilling)

Dieser bei der NRF Übung „Running Bear" im Gefechtsübungszentrum Heer fotografierte Wiesel 1A3 MK gehört zur 5. Kompanie des Jägerbataillons 292. Diese schwere Jägerkompanie verfügt über einen Maschinenkanonenzug mit Waffenträgern Wiesel 1 MK, einen Panzerabwehrzug mit Waffenträgern Wiesel 1 TOW, einen Mörserzug mit 120 mm Mörsern, einen Aufklärungszug, ein Joint-Fire-Coordination-Team, eine technische Gruppe sowie eine Kompanieführungsgruppe.
This Wiesel 1A3 MK was seen at NRF exercise „Running Bear" held at the Gefechtsübungszentrum Heer (manoeuvre training centre of the German army) and belongs to the 5th Company of Jägerbataillon 292 (light infantry battalion). The company is the heavy company of the battalion and can field a machine cannon platoon with Wiesel 1 MK, an anti tank platoon with Wiesel 1 TOW, a mortar platoon with 120mm mortars, a reconnaissance platoon, a Joint-Fire-Coordination-Team, a maintenance section and an HQ element.
(Ralph Zwilling)

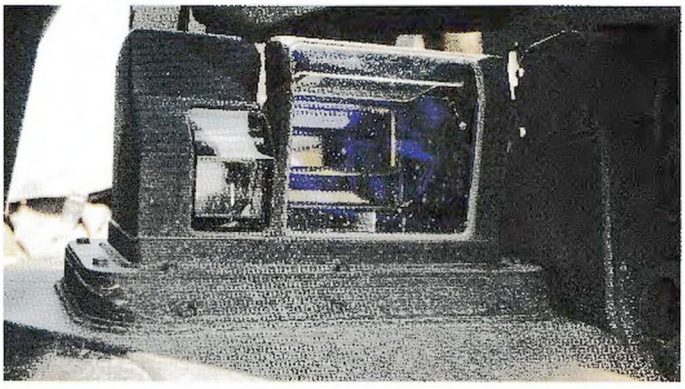
Zusammen mit einem Granatmaschinenwaffentrupp sichert dieser Wiesel 1A4 MK der 5./Fallschirmjägerbataillon 261 aus Lebach die Evakuierung von Zivilisten während einer Vorführung der Saarlandbrigade. Mit dem Einbau des PERI Z17 BM48 WBG änderte sich die Fahrzeugbezeichnung zu Wiesel 1A2 MK. Die zusätzlich mit dem Führungsinformationssystem Heer (FüInfoSysH) ausgestatteten Fahrzeuge werden als Wiesel 1A4 MK bezeichnet.
A Wiesel 1A4 MK of the 5th Company Fallschirmjägerbataillon 261 based in Lebach and a team of paratroopers equipped with an automatic grenade launcher work together to provide cover during a non combatant evacuation operation demonstration of the Saarland Brigade. After the Wiesel 1 MK was fitted with the PERI Z17 BM48 thermal imaging system (WBG) its designation was changed to Wiesel 1A2 MK. Vehicles that in addition were fitted with the Führungsinformationssystem Heer (FüInfoSysH) battlefield information, command and control system received the designation Wiesel 1A4 MK. (Ralph Zwilling)

Um auch die Nachtkampffähigkeit der verbliebenen Wiesel 1A0 MK zu verbessern, wurden zwischenzeitlich 20 Fahrzeuge mit dem Zielperiskop PERI Z17 BM48 WBG ausgestattet. Dieses mit dem PERI Z17 BM48 WBG und FüInfoSysH ausgerüstete Fahrzeug hat die offizielle Bezeichnung Wiesel 1A4 MK. Die Aufnahme entstand am 23. August 2008 im Rahmen der Feierlichkeiten zum 50-jährigen Bestehen der Luftlandebrigade 26 „Saarland" in Saarlouis.
In order to improve the night fighting capabilities of the remaining Wiesel 1A0 MK 20 vehicles were fitted with the PERI Z17 BM48 thermal sight system (WBG). When fitted with the PERI Z17 BM48 thermal imaging system and FüInfoSysH battlefield information, command and control system the vehicle bears the official designation Wiesel 1A4 MK. This picture of a Wiesel 1A4 MK was taken during the 50th anniversary celebrations of Luftlandebrigade 26 "Saarland" in Saarlouis on 23rd August 2008. (Ralph Zwilling)

Bei Bedarf kann das von der Firma Roda Computer GmbH Panther P8 APC 4 Eingabe- und Bediengerät auf einer speziellen Halterung außerhalb des Turms im direkten Sichtfeld des Kommandanten montiert werden. Die Datenübertragung des FüInfoSysH erfolgt über die vorhandenen Fernmeldemittel der Bundeswehr. Eine Kommunikation über Satellit oder das GSM-Netz ist bereits vorbereitet.
If required the Panther P8 APC 4 operating terminal of the FüInfoSys Heer battlefield information, command and control system produced by Roda Computer GmbH can be mounted onto a special bracket outside the turret in front of the vehicle commander. For data transmission the system uses the radio equipment in service with the Bundeswehr. The system has been prepared to be operated with satellite and GSM nets. (Ralph Zwilling)

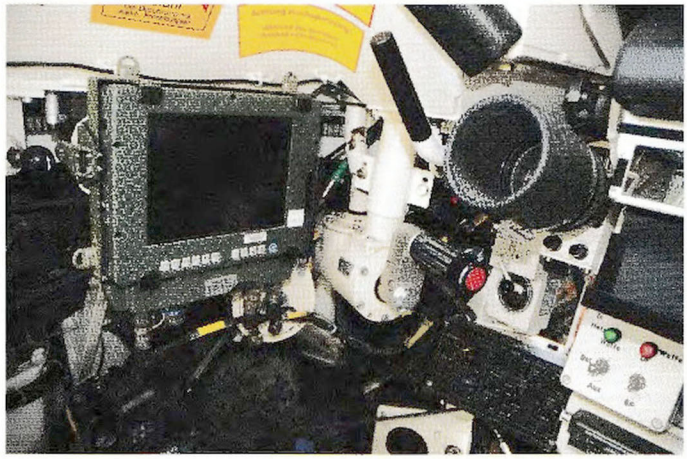


Links neben der Optik für das PERI Z16 Zielperiskop befindet sich die Großfeldlupe für das OPHELIOS Wärmebildgerät und die CCD-Kamera. Der augensichere HALEM 2 Laserentfernungsmesser hat eine Reichweite von etwa 5.000 m.
To the left of the optics of the PERI Z16 sight the screen with magnifying glass (Großfeldlupe) of the OPHELIOS thermal imaging system and the CCD-camera is situated. The eye-safe HALEM 2 laser range finder has an operational range of 5,000m. (Ralph Zwilling)



Das Zielperiskop PERI Z16 im Detail. Dieses kann von 2-fache auf 6-fache Vergrößerung umgeschaltet werden.
The PERI Z16 sight in detail. It can be switched from 2x magnification to 6x magnification. (Ralph Zwilling)

Der Arbeitsplatz des Kommandanten. Vieles, wie beispielsweise das Richten der Waffe, ist beim Waffenträger Wiesel 1A3 MK immer noch reine Handarbeit.
The commander's station. A lot of work in the Wiesel 1A3 MK is still done manually, for example aiming with the machine cannon. (Ralph Zwilling)



Üblicherweise wird das Panther P8 APC 4 genannte Eingabe- und Bediengerät für das Führungsinformationssystem Heer im Wiesel 1A3 MK links neben dem Kommandantenplatz montiert. Zwischen der Großfeldlupe und dem „Panther" Touchscreen-Modul ist das Höhenrichtgetriebe der Waffenanlage angeordnet.
Usually in the Wiesel 1A3 MK the operating terminal for the Führungsinformations system Heer battlefield information, command and control system is mounted to the left at the commander's station. The terminal bears the designation Panther P8 APC 4 and includes a touch screen. Between the touch screen module and the screen with magnifying glass (Großfeldlupe) the elevation drive of the weapon system is situated. (Ralph Zwilling)

Bei Fahrzeugen, die mit dem Führungsinformationssystem Heer ausgestattet sind, befindet sich rechts neben der Fahrerluke ein weiße GPS-Antenne. Beachte die beiden kleinen Schutzbügel.
Vehicles that have been equipped with the Führungsinformationssystem Heer battlefield information, command and control system feature a GPS antenna to the right of the driver's hatch. Note the two small protection rails. (Ralph Zwilling)

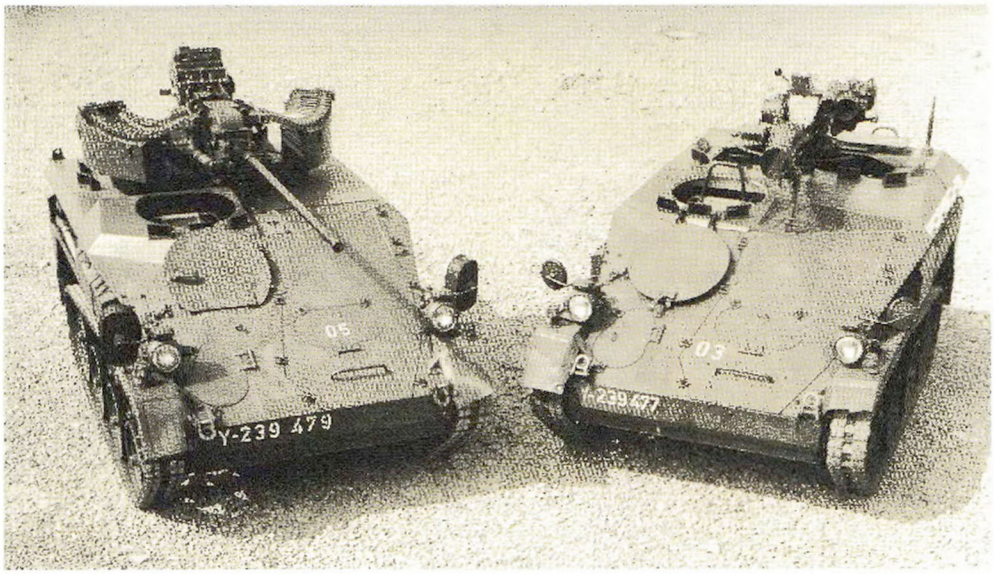
Waffenträger Wiesel 1 TOW
Wiesel 1 TOW Armoured Weapon Carrier

Im Gegensatz zum Wiesel 1 MK besteht die Besatzung des **Wiesel 1 TOW** aus drei Soldaten: Kommandant, Ladeschütze und Fahrer. Das Gefechtsgewicht des 3,26 m langen und 1,82 m breiten Wiesel 1 TOW beträgt 2.846,5 kg. Die Bedienung der auf einer höhenverstellbaren Lafette montierten Waffenanlage TOW (Tube-Launched Optically-Tracked Wire-Guided) erfolgt durch den im linken hinteren Kampfraum stehenden Kommandanten. Zu seiner Rechten befindet sich der Platz des Ladeschützen. Die beiden höhenverstellbaren und mit Sicherheitsgurten ausgestatteten Sitze sind an der rechten und linken Seitenwand angeordnet. Der offene Dachbereich des Kampfraums wird mit einer Klappe und den beiden daran befindlichen Lukendeckeln für Kommandant und Ladeschütze verschlossen. Hierbei dient die Dachklappe zugleich als Ladeluke für den drahtgelenkten Lenkflugkörper TOW. Die eigentliche, auf dem Wannendach montierte, Abschussanlage besteht aus dem Startrohr, dem Optikblock und das für Tag- und Nachtsicht ausgelegte AN/TAS-4, das die Nachtkampffähigkeit des Wiesel 1 TOW gewährleistet. Die Abschussanlage kann vom Kommandanten, der zugleich als Richtschütze fungiert, um +/- 45° in der Seite und +/ 10° in der Höhe gerichtet werden. Als Kampfbeladung stehen sieben TOW Panzerabwehrlenkflugkörper (PzAbwLFK) zur Verfügung. Hierbei befinden sich fünf im Fahrzeug, einer außerhalb an der Heckwand sowie einer in der Waffenanlage. Die Kampfentfernung des TOW Lenkflugkörpers liegt zwischen 65 m und 3.750 m. Hierbei durchschlägt der PzAbwLFK alle bekannten Panzerungen. Als weitere Sichtmittel verfügen sowohl der Kommandant als auch der Ladeschütze über jeweils zwei Winkelspiegel. Als erste Einheit versah das Fallschirmpanzerabwehrbataillon 272 seine **Wiesel 1A0 TOW** mit einem Maschinengewehr MG3 im Kaliber 7,62 mm als Sekundärbewaffnung. Die Waffe wurde vor dem Platz des Ladeschützen auf einer vom Instandsetzungstrupp des Bataillons gefertigten Lafette montiert. Diese Art der Bewaffnung wurde im Folgenden auch von anderen Einheiten, die mit Wieseln ausgerüstet waren, übernommen, wobei eine standardisierte MG-Lafette verwendet wurde. Mit der Anbringung des Maschinengewehrs erhielten die Fahrzeuge die Bezeichnung **Wiesel 1A1 TOW**. Darüber hinaus erhielten die Wiesel 1A1 TOW eine so genannte Stehentlastung, die es den beiden hinteren Besatzungsmitgliedern ermöglicht, durch diese Art der Sitzmöglichkeit längere Zeit im Fahrzeug über Luke zu beobachten. Bei den Wiesel 1A0 TOW reichte die Sitzhöhenverstellung für das Über-Luke-Beobachten nicht aus. Zwischenzeitlich wurde auch einige Wiesel 1A1 TOW mit dem Führungsinformationssystem Heer (FüInfoSysH) ausrüstet. Nach dieser Umrüstung lautet die Fahrzeugbezeichnung **Wiesel 1A2 TOW**.

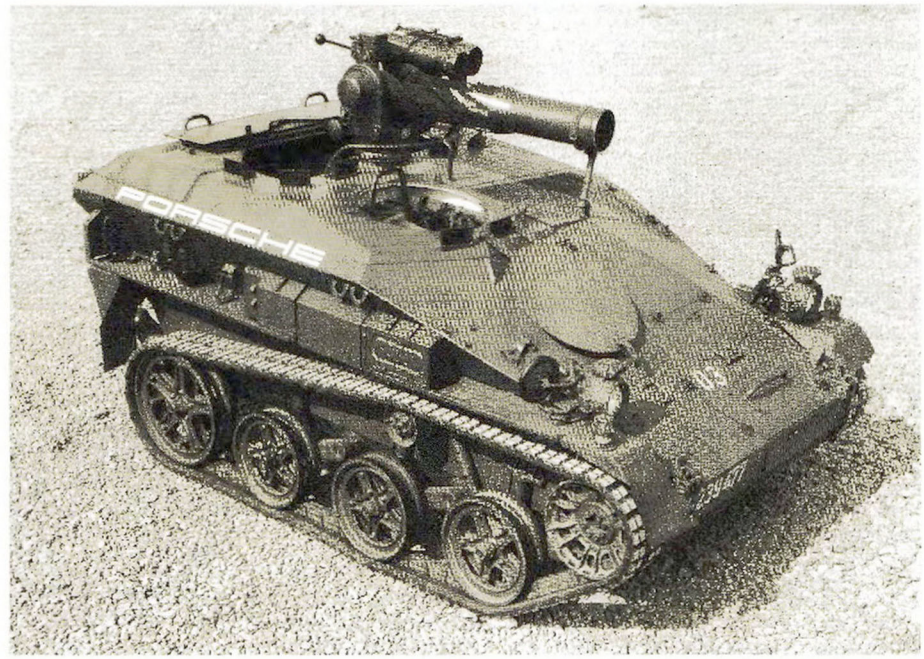
In contrast to the Wiesel 1 MK, the **Wiesel 1 TOW** features a crew of three. Namely these are the vehicle commander, the loader and the driver. The vehicle has a combat weight of 2,846.5kg, is 3.26m long and 1.82m wide. The TOW (Tube-Launched Optically-Tracked Wire-Guided) is fitted onto a mount that can be elevated and operated by the vehicle commander who is seated to the left in the rear of the hull. To his right the loader is located. The two seats of the soldiers have been mounted to the side walls of the vehicle, feature safety belts and can be adjusted in height. The roof above the rear fighting compartment is basically a large hatch into which the two smaller hatches for the loader and vehicle commander have been integrated. The large hatch also serves as ammunition handling hatch through which the wire guided TOW missiles are moved. The TOW missile launcher unit is mounted on the roof of the hull and consists of the launch tube, the optical sight and the AN/TAS-4 thermal imaging system that can be used during daylight and at night and ensures that the Wiesel 1 TOW is fully night fighting capable. The TOW launcher is operated by the vehicle commander who also serves as gunner. He can traverse the launcher by +/- 45° and adjust it in elevation by +/- 10°. The combat load of TOW missiles carried by the Wiesel 1 TOW numbers seven missiles. Five of these are stored inside the vehicle, one is carried across the rear of the hull and one is placed in the launch tube. The TOW missile has a combat range between 65m and 3.750m and can punch through all types of known armour. Two periscopes each are available for the loader and vehicle commander to monitor the battlefield. Fallschirmpanzerabwehrbataillon 272 (airborne anti-tank battalion) was the first unit to fit their **Wiesel 1A0 TOW** with a 7.62mm MG3 machine gun as secondary armament. The weapon was mounted in front of the loader's position on a purpose-built pintle mount. The pintle mounts were built by the maintenance asset of the unit. In the following other units also fitted their Wiesel 1 TOW with an additional machine gun and a standardised mount was developed. Consequently vehicles fitted with the additional machine gun received the designation **Wiesel 1A1 TOW**. The Wiesel 1A1 TOW was also fitted with a new type of seat in the rear compartment known in German as "Stehentlastung". This allows the vehicle commander and loader to stand for a longer time in the open hatches and observe the battlefield while at the same time reducing fatigue from long standing. The range by which the seats of the Wiesel 1A0 MK could be raised was insufficient. By now some Wiesel 1A1 TOW have also been fitted with the Führungsinformationssystem Heer (FüInfoSysH) battlefield information, command and control system. The modified vehicles were given the designation **Wiesel 1A2 TOW**.

Wiesel 1 TOW Versionen
Wiesel 1 TOW variants

Wiesel 1A0 TOW	Ursprungsversion	*original variant*
Wiesel 1A1 TOW	mit Maschinengewehr MG3 und Stehentlastung	*with MG3 and new Stehentlastung seats*
Wiesel 1A2 TOW	mit Maschinengewehr MG3, Stehentlastung und FüInfoSysH	*with MG3, new Stehentlastungs seats and FüInfoSysH*



Diese Aufnahme zeigt die Prototypen PT 03 des Waffenträgers Wiesel 1 TOW uud PT 05 des Wiesel 1 MK der Firma Porsche bei der Erprobung durch die WTD 41 im Jahre 1984. Der Wiesel 1 TOW ist mit einem verschraubten Verdeck versehen, da ursprünglich die früheren Prototypen oben offen ausgelegt waren. Beachte die im Verhältnis zur späteren Serienversion unterschiedlichen Luken für den Fahrer und den Motorraum sowie die runden Rückspiegel.
This picture shows the prototypes PT 03 of the Wiesel 1 TOW armoured weapon carrier and PT 05 of the Wiesel 1 MK manufactured by Porsche. The picture was taken during trials at the WTD 41 in 1984. Due to the fact that the early prototypes did not feature a roof, this Wiesel 1 TOW was fitted with a bolted-on roof. Note the round rear view mirrors as well as the driver's hatch and the hatch of the engine compartment that differ in many ways from the ones used on the later series production.
(WTD 41)



Seitenansicht des Prototyps PT 03 des Waffenträgers Wiesel 1 TOW. Dieses Fahrzeug verfügt noch über die Endlos-Gummibandkette sowie die frühre Version der Hubösen. Beachte die Lüfteröffnung an der linken Fahrzeugseite sowie die im Verhältnis zur späteren Serienversion unterschiedlichen Luken über dem hinteren Kampfraum.
Here the prototype PT03 of the Wiesel 1 TOW can be seen from the side. The vehicle is fitted with the endless rubber band tracks and the early lifting eyes. Note the opening for the cooling air intake on the left side of the vehicle and the different hatches over the rear fighting compartment.
(WTD 41)

Mittels des mittleren Transporthubschraubers CH-53G können jeweils zwei Waffenträger Wiesel 1 als Innenlast oder einer als Außenlast transportiert werden. Diese Aufnahme entstand bei Übungen der Luftlande- und Lufttransportschule in Altenstadt. Beim vorderen Fahrzeug handelt es sich um einen Wiesel 1A0 TOW, beim hinteren um einen Wiesel 1A0 MK.
With the CH-53G medium transport helicopter up to two Wiesel 1 armoured weapon carrier can be transported as internal load or one as underslung load. This picture was taken during a training exercise conducted at the Luftlande- und Lufttransportschule (air assault and air transport school) in Altenstadt. The first vehicle is a Wiesel 1A0 TOW while the one in the rear is a Wiesel 1A0 MK.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Im Rahmen der umfangreichen Erprobungen wurden auch Tests im Tiefschnee und bei arktischen Temperaturen durchgeführt. Dieser Wiesel 1A0 TOW Prototyp bahnt sich seinen Weg durch die winterliche Landschaft wobei sich sehr viel Schnee auf der Fahrzeugfront ansammelt.
The comprehensive trials conducted during the development of the vehicle included tests in arctic climates and in deep snow. Here the prototype of the Wiesel 1A0 TOW forces its way through wintry countryside. Note the snow that has gathered on the front of the vehicle.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Zwischen 1990 und 1992 erhielt das Heer 210 Wiesel 1A0 TOW und 133 Wiesel 1A0 MK. Der Großteil der Fahrzeuge ging an die aus Fallschirmjägerbataillonen umgegliederten Fallschirmjägerbataillone (Wiesel), die später in Fallschirmpanzerabwehrbataillone umbenannt wurden: Fallschirmpanzerabwehrbataillon 262, Fallschirmpanzerabwehrbataillon 272 und Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283. Jedes Bataillon verfügte über vier Kampfkompanien mit je zwei Wiesel 1A0 TOW Zügen und einem Wiesel 1A0 MK Zug. Die Wieselflotte jeder Kompanie umfasste neun Wiesel 1A0 TOW und sechs Wiesel 1A0 MK. Dieser Wiesel 1A0 TOW der 4. Kompanie Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 wurde bei der AMF(L) Übung „Allegiance Exchange 92" in Nordengland gesehen.
Between 1990 and 1992 the German army received 210 Wiesel 1A0 TOW and 133 Wiesel 1A0 MK. The bulk of the vehicles was given to the Fallschirmjägerbataillon (Wiesel) (airborne infantry battalions Wiesel) that were formed from existing airborne infantry battalions and later re-designated Fallschirmpanzerabwehrbataillon (airborne anti-tank battalion), namely Fallschirmpanzerabwehrbataillon 262, Fallschirmpanzerabwehrbataillon 272 and Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283. Each battalion consisted of four combat companies with two Wiesel 1A0 TOW platoons and one Wiesel 1A0 MK platoon each. Therefore the Wiesel 1 fleet of each company numbered nine Wiesel 1A0 TOW and six Wiesel 1A0 MK. This Wiesel 1A0 TOW belongs to the 4th Company of Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 and was seen in Northern England during AMF(L) exercise „Allegiance Exchange 92." (Carl Schulze)

Dieser Waffenträger Wiesel 1A0 TOW wurde während der NATO Großübung „Certain Shield 91" gesehen. An der REFORGER Übung nahmen Waffenträger Wiesel 1A0 MK und TOW der Fallschirmpanzerabwehrbataillon 262 und 272 sowie der Fallschirmjäger Lehr- und Versuchskompanie 909 teil. Im Zuge der Übung wurde der Einsatz der Multinational Airmobile Division geübt, zu der die Luftlandebrigade 27 gehörte. Bei „Certain Shield 91" wurden erstmalig Waffenträger Wiesel 1 in großer Stückzahl bei einer internationalen Übung eingesetzt.

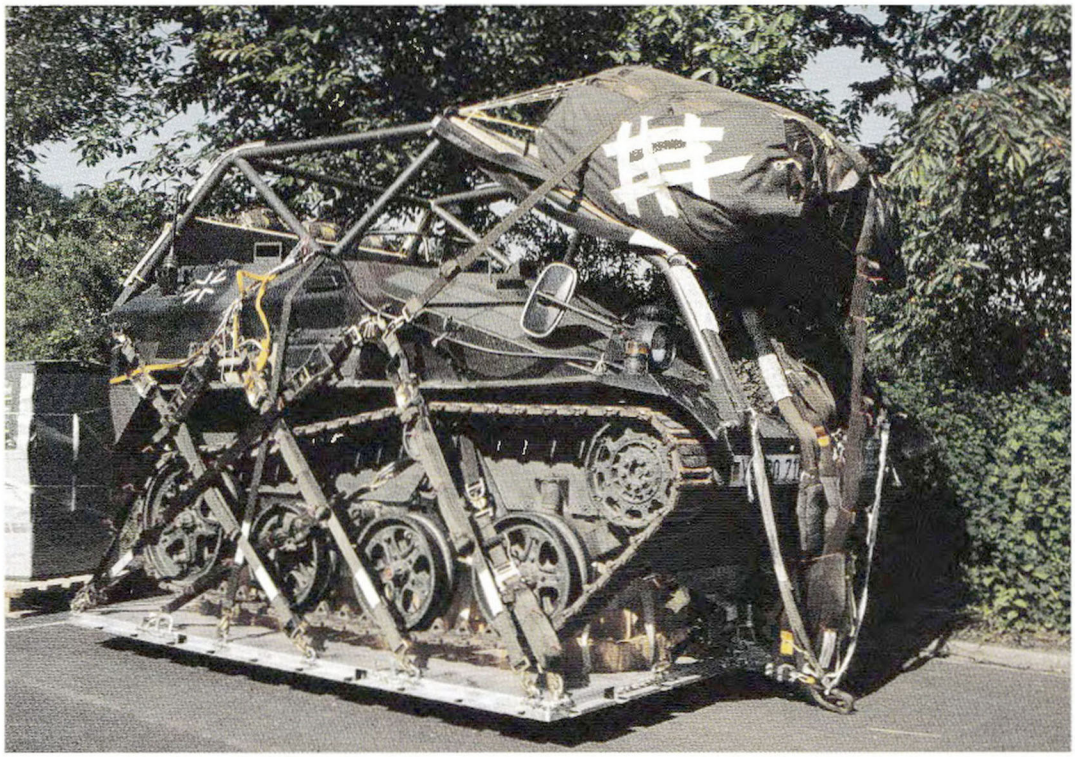
This Wiesel 1A0 TOW armoured weapon carrier was seen during the major NATO exercise „Certain Shield 91". Wiesel 1A0 TOW and Wiesel 1A0 MK of the airborne anti tank battalions Fallschirmpanzerabwehrbataillon 262 and 272 as well as of the Fallschirmjäger Lehr- und Versuchskompanie 909 (airborne demonstration and trial company) took part in the REFORGER exercise. The exercise covered the deployment of the Multinational Airmobile Division, to which the German Luftlandebrigade 27 (airborne brigade) was assigned. During exercise "Certain Shield 91" Wiesel 1 armoured weapon carriers were used in large numbers and in an international exercise for the first time. (Carl Schulze)

Ein TOW Lenkflugkörper befindet sich auf dem Weg zum Ziel, er ist vier Meter vor dem Startrohr zu sehen. 12 m nach Verlassen des Startrohrs zündet das Haupttriebwerk des Lenkflugkörpers, das ihn auf eine Geschwindigkeit von über 200 m/s beschleunigt. Mit dem Panzerabwehrlenkflugkörpersystem TOW können Ziele in einer Entfernung von 65 bis 3.750 m bekämpft werden. Beim Panzerabwehrlenkflugkörper im Bild handelt es sich um einen BGM-71A-3.

A TOW missile has just been launched and is on its way to its target. The missile is visible some four meters in front of the launcher. 12m after the missile has left the launcher the main rocket of the missile fires up and then accelerates the missile to a speed of 200m/s. With the anti-tank guided missile system targets in a range between 65 and 3.750m can be engaged. The missile in the picture is a BGM-71A-3. (Carl Schulze)

Ein Lademeister eines Mittleren Transporthubschraubers CH-53G weist einen Wiesel 1A0 TOW ein. Das Bild wurde während der Übung „Jäger 98" der Jägerbrigade 37 aufgenommen. Bis zu zwei Waffenträger Wiesel 1 können in einer CH-53G transportiert werden.
The loadmaster of a CH-53G medium transport helicopter is directing a Wiesel 1A0 TOW. The picture was taken during exercise "Jäger 98" conducted by Jägerbrigade 37. Up to two Wiesel 1 armoured weapon carriers can be transported inside a CH-53G.
(Carl Schulze)

Während einer Vorführung anlässlich des 40-jährigen Bestehens der Luftlandebrigade 26 „Saarland" wird ein Wiesel 1A0 TOW der 3. Kompanie Fallschirmpanzerabwehrbataillon 262 durch einen mittleren Transporthubschrauber CH-53G als Außenlast aufgenommen.
Here a Wiesel 1A0 TOW of the 3rd Company Fallschirmpanzerabwehrbataillon 262 is about to be lifted by a CH-53G medium transport helicopter. The picture was taken during a demonstration conducted in order to commemorate the 40th anniversary of Luftlandebrigade 26 "Saarland". (Carl Schulze)



In den späten 1990er Jahren führte man an der Luftlande- und Lufttransportschule in Altenstadt aber mehrere Versuche durch, um Waffenträger Wiesel 1 aus dem Transportflugzeug C-160 Transall abzusetzen. Das Absetzen erfolgte mittels des Fallschirmsystems für das Absetzen von Lasten im Schwerkraftverfahren. Hier wurde ein Wiesel 1A0 TOW für das Absetzen vorbereitet.
In the late 1990s the Luftlande- und Lufttransportschule in Altenstadt (air assault and air transport school) conducted several trials to drop the Wiesel 1 armoured weapon carrier from C-160 Transall transport aircraft by parachute. The vehicles were dropped using a special assembly of parachutes known as „Fallschirmsystem für das Absetzen von Lasten im Schwerkraftverfahren". Here a Wiesel 1A0 TOW has been prepared for such a drop. (Carl Schulze)

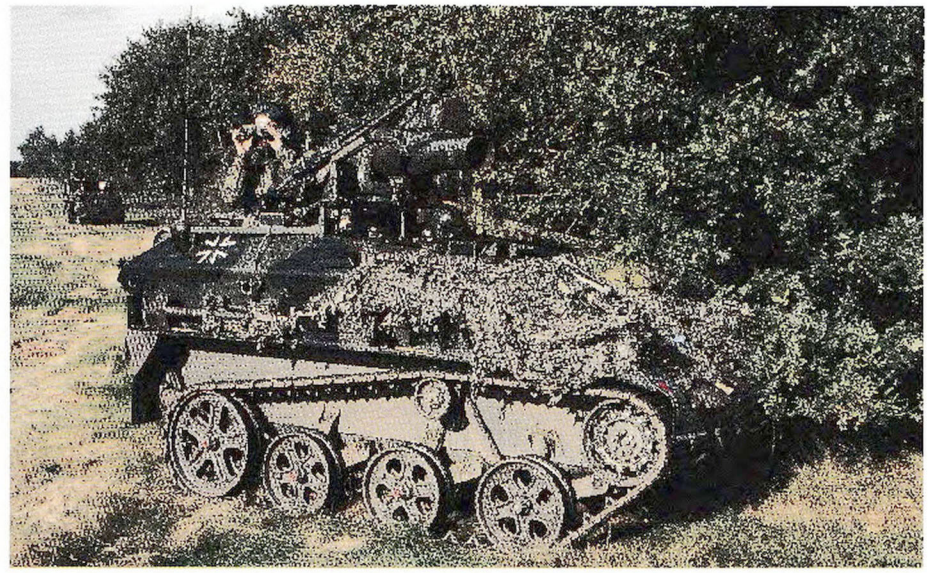
Bei der Luftlandetruppe der Bundeswehr ersetzte der Waffenträger Wiesel 1 ab 1990 nach und nach den Kraftkarren (KraKa) als Plattform für die Waffensysteme Panzerabwehrlenkflugkörper TOW und Maschinenkanone 20 mm. Bei der REFORGER Übung „Certain Shield 91" kamen Wiesel 1A0 TOW und MK zusammen mit verschiedenen KraKa Versionen zum Einsatz.
Wrom 1990 onwards the Wiesel 1 armoured weapon carrier step by step replaced the Kraftkarren (KraKa) wheeled vehicle as platform for the TOW anti-tank guided missile system and the 20mm machine cannon within the airborne forces of the Bundeswehr. During REFORGER exercise "Certain Shield 91" Wiesel 1A0 TOW and MK were operated alongside several different KraKa variants. (Carl Schulze)

Während einer AMF(L) Übung in Nordnorwegen sichern Gebirgsjäger mit einem Wiesel 1A0 TOW eine Engstelle in einem Tal. In vielen Übungen im In- und Ausland mutierten Wiesel 1A0 TOW mit ihren Besatzungen zum Albtraum für Panzerbesatzungen. Sie zerschlugen Angriffe von Panzerverbänden, wobei sie selbst außerhalb der Reichweite der Panzerkanonen der Angreifer blieben. Eine Aufklärung der Waffenträger Wiesel 1A0 TOW gestaltete sich überdies schwierig. Aufgrund der geringen Fahrzeuggröße kann der Waffenträger Deckung auch hinter der kleinsten Erhebung finden. Stellungswechsel führten die Fahrzeuge im Gefecht im wahrsten Sinne des Wortes „flink wie die Wiesel" durch.
During an AMF(L) exercise in Northern Norway mountain infantrymen have taken up a position at a narrow gap in a valley with their Wiesel 1A0 TOW. During countless exercises in Germany and abroad, Wiesel 1A0 TOW with their crews became a nightmare for the crews of main battle tanks. The Wiesel destroyed complete armoured formations while they themselves stayed outside the reach of the main guns of the tanks. In addition to this, recognising the Wiesel 1A0 TOW on the battle field was not easy. Due to its small dimensions the Wiesel 1 armoured weapon carrier can find cover behind the smallest features in the countryside. During engagements the armoured weapon carriers changed their positions at high speed, just as fast as the animal they are named after, the weasel. (Carl Schulze)

Dieser Wiesel 1A0 TOW wurde während der NATO Übung "Cooperative Adventure Exchange 98" in Slowenien gesehen. Das Fahrzeug gehört zur 6. Kompanie des Gebirgsjägerbataillons 571. Die TOW Waffenanlage wurde verzurrt und die Luke des Kommandanten ist geschlossen. *This Wiesel 1A0 TOW was seen in Slovenia during the NATO exercise "Cooperative Adventure Exchange 98." The vehicle belongs to the 6th Company of Gebirgsjägerbataillon 571 (mountain infantry battalion). The TOW system has been secured for travel and the vehicle commander's hatch is closed.* (Carl Schulze)

Dieser Waffenträger Wiesel 1A0 TOW der 4./Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 wurde im Rahmen des Operation „Götterbote" genannten Übungsdurchgangs im Januar 1996 im oberpfälzischen Combat Maneuver Training Center (CMTC) Hohenfels fotografiert. Beachte die roten Manövermarkierungen und das weiß beklebte TOW-Startrohr. *This Wiesel 1A0 TOW armoured weapon carrier of 4th Companie Fallschirmpanzerabwehrbataillon 283 (airborne anti-tank battalion) was pictured during operation „Götterbote" which formed part of an exercise held at the Combat Maneuver Training Center (CMTC) Hohenfels in January 1996. Note the red exercise markings and the launch tube of the TOW missile system that has been camouflaged with white tape.* (Ralph Zwilling)

Als erste Einheit versah das Fallschirmpanzerabwehrbataillon 272 seine Wiesel 1A0 TOW mit einem Maschinengewehr MG3 im Kaliber 7,62 mm als Sekundärbewaffnung. Die Waffe wurde vor dem Platz des Ladeschützen auf einer vom Instandsetzungstrupp des Bataillons gefertigten Lafette montiert. Erstmalig wurden so ausgestattete Fahrzeug bei der Übung „Cold Grouse 95" in Dänemark vom Bataillon eingesetzt, das abgebildete Fahrzeug wurde während der Übung „Artfull Issue 2000" in Belgien fotografiert.
The first unit that fitted 7.62mm MG3 machine guns as secondary armament guns to its Wiesel 1A0 TOW was Fallschirmpanzerabwehrbataillon 272 (airborne anti-tank battalion). The weapon was mounted on a special weapon mount that was designed and manufactured by the maintenance asset of the battalion and placed in front of the loader's station. Vehicles such equipped were first used by the battalion in Denmark during exercise „Cold Grouse 95." The pictured vehicle was seen in Belgium during exercise "Artfull Issue 2000".
(Carl Schulze)



Zur Kampfbeladung des Wiesel 1A0 TOW gehören sieben TOW Panzerabwehrlenkflugkörper. Fünf von diesen werden im Fahrzeug verstaut, einer auf dem Fahrzeugheck und einer in der Waffenanlage. Zu einer Wiesel TOW Gruppe gehört neben zwei Waffenträgern Wiesel 1A0 TOW noch ein Lkw gl le Mercedes Benz 250 GD Wolf Munitionsfahrzeug. Der Wolf führt weitere acht TOW Panzerabwehrlenkflugkörper mit. Hier wird während einer Übung gerade ein Wiesel 1A0 TOW des Fallschirmpanzerabwehrbataillons 262 durch das Munitionsfahrzeug mit neuen TOW Panzerabwehrlenkflugkörpern versorgt.
The combat load of the Wiesel 1A0 TOW includes seven TOW missiles. Five of them are stored inside the vehicle, one is stored across the rear of the vehicle and one is placed in the TOW launcher. In addition to the two Wiesel 1A0 TOW armoured weapon carriers a Wiesel TOW section also includes an ammunition supply vehicle designated Lkw gl le Mercedes Benz 250 GD Wolf Munitionsfahrzeug. The G-wagon transports an additional eight TOW missiles. Here a Wiesel 1A0 TOW of Fallschirmpanzerabwehrbataillon 262 is resupplied with new missiles from the ammunition supply vehicle during an exercise. (Carl Schulze)

Der Waffenträger Wiesel 1 wurde auch in Großbritannien erprobt. Diese Aufnahmen zeigt einen Wiesel 1A0 TOW nach dem Durchqueren eines Wasserhindernisses. Beachte das britische Kennzeichen auf der rechten Fahrzeugfront.
The Wiesel 1 armoured weapon carrier was also put through trials in Great Britain. This Wiesel 1A0 TOW has just forded a water obstacle during the trials. Note the British registration number on the front of the vehicle at the right side.
(Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Neben Waffenträgern Wiesel 1A0 MK kamen mit dem deutschen IFOR Kontingenten auch Waffenträger Wiesel 1A0 TOW in Bosnien zum Einsatz. Bei diesem Fahrzeug handelt es sich um eines der 5. Kompanie des Jägerbataillons 292. Es trägt den Namen „Seydlinger" und wurde im Sommer 1996 bei Ustikolina in Bosnien gesehen.

In addition to Wiesel 1A0 MK the German IFOR contingent in Bosnia also fielded Wiesel 1A0 TOW. The pictured vehicle belongs to the 5th Company Jägerbataillon 292 (light infantry battalion). The vehicle bears the nickname "Seydlinger" and was seen near Ustikolina in Bosnia in Summer 1996.

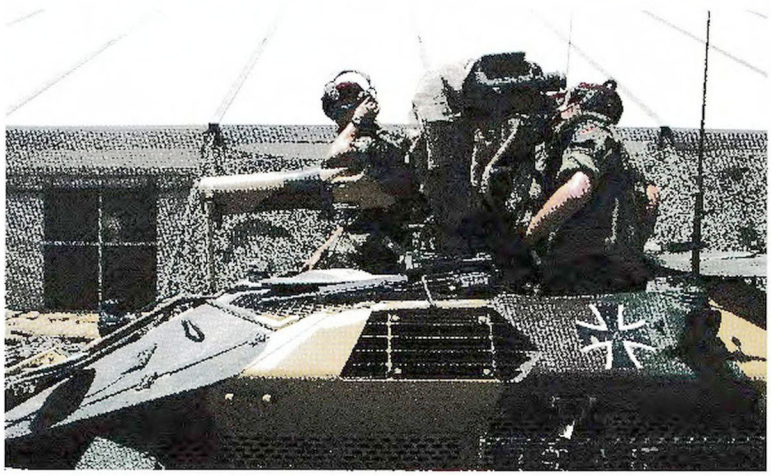
(Carl Schulze)

Juni 1999, Kosovo. Waffenträger Wiesel 1 des Fallschirmpanzerabwehrbataillons 272 patrouillieren in der Innenstadt von Prizren. Beim ersten Fahrzeug handelt es sich um einen Waffenträger Wiesel 1A1 TOW, der mit einem Maschinengewehr 7,62 mm MG3 bestückt ist.

Kosovo, June 1999. Wiesel 1 armoured weapon carriers of Fallschirmpanzerabwehrbataillon 272 patrol in Prizren. The leading vehicle is a Wiesel 1A1 TOW. The vehicle has been fitted with a 7.62mm MG3 machine gun as secondary armament.

(Carl Schulze)

Waffenträger Wiesel 1 kommen unter anderem mit dem ISAF Kontingent der Bundeswehr in Afghanistan zum Einsatz. Waffenträger Wiesel 1 sichern Konvois, werden im Rahmen des Objektschutzes eingesetzt und dienen als Patrouillenfahrzeuge. Diese beiden Waffenträger Wiesel 1 wurden im März 2002 in Kabul gesehen und gehören zum Fallschirmpanzerabwehrbataillon 272. Beim ersten Fahrzeug handelt es sich um einen Wiesel 1A1 TOW, gefolgt wird dieser von einem Wiesel 1A0 MK.
Wiesel 1 armoured weapon carriers are also used with the ISAF contingent of the Bundesehr in Afghanistan. The vehicles provide convoy security, protect bases and are used as patrol vehicles. These two armoured weapon carriers were seen in Kabul in March 2002. The vehicles belong to Fallschirmpanzerabwehrbataillon 272 (airborne anti-tank battalion). The first vehicle is a Wiesel 1A1 TOW. It is followed by a Wiesel 1A0 MK. (Carl Schulze)



Heckansicht eines Waffenträgers Wiesel 1A1 TOW des deutschen ISAF Kontingents. Das Fahrzeug des Fallschirmpanzerabwehrbataillons 272 wurde im März 2002 in Kabul gesehen. Beachtenswert ist die ISAF Markierung auf dem Fahrzeugheck.
Rear view of a Wiesel 1A1 TOW of the German ISAF contingent. The vehicle of Fallschirmpanzerabwehrbataillon 272 was seen in Kabul in March 2002. Note the ISAF markings on the rear of the vehicle. (Carl Schulze)

Diese Aufnahme eines Waffenträgers Wiesel 1A1 TOW im Feldlager Warehouse in Kabul zeigt sehr schön das, von der Besatzung aufgebrachte, Tarnschema. Um das 5,56 mm G36 Sturmgewehr bei Bedarf schnell griffbereit zu haben, wurde es vom Kommandanten auf das Kühlergitter gebunden.
This Wiesel 1A1 TOW was pictured at Camp Warehouse in Kabul. Well visible is the camouflage pattern applied by the crew of the vehicle. The commander has strapped his 5.56mm G36 assault rifle to the grille of the ventilation system. This was done in order to allow him to have quick access to the weapon. (Bundeswehr/Detmar Modes)

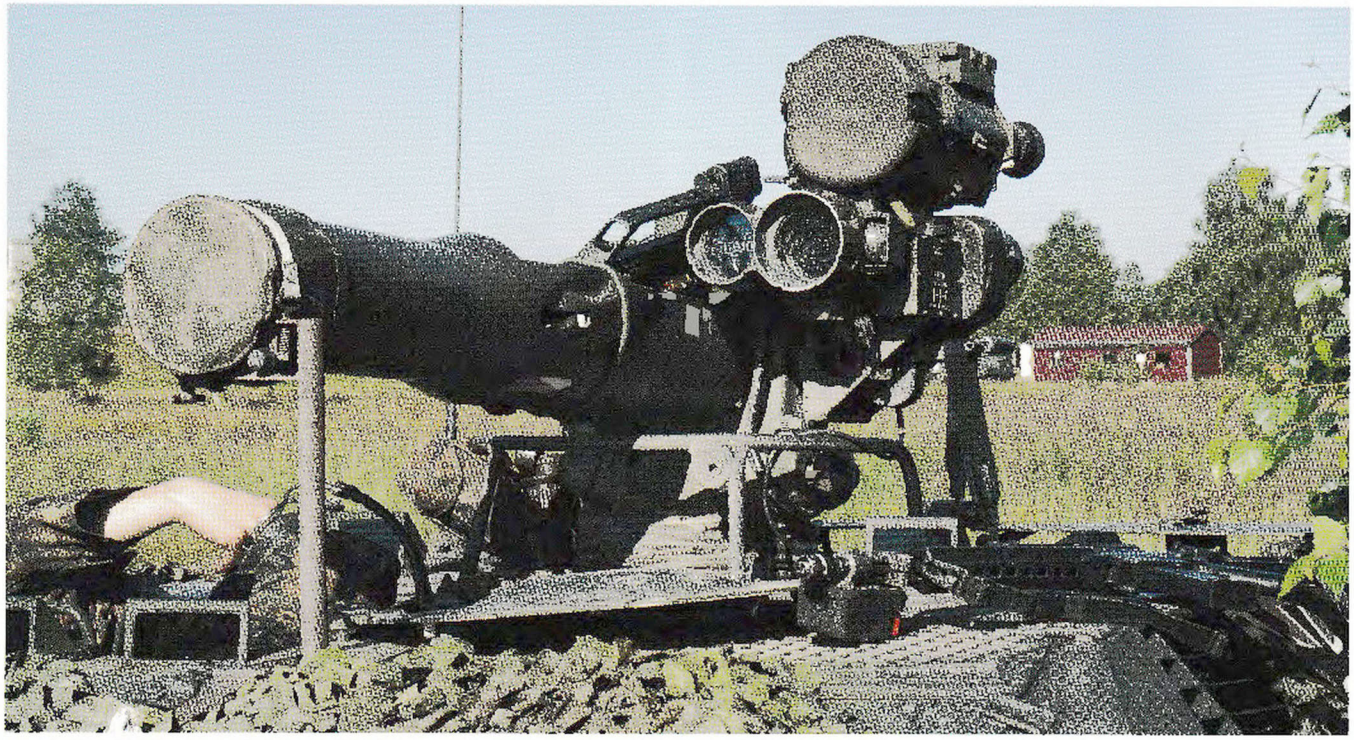
Als Kampfbeladung stehen sieben TOW Panzerabwehrlenkflugkörper zur Verfügung. Hierbei befinden sich fünf im Fahrzeug, einer außerhalb an der Heckwand sowie einer in der Waffenanlage. Die Reichweite des TOW liegt zwischen 65 m und 3.750 m.
The combat load of the vehicle includes seven TOW missiles. Of these five are stored inside the vehicle, one is stored across the rear of the vehicle on the outside and another one is stored inside the launcher. The combat range of the TOW missile system lies between 65m and 3,750m. (Ralph Zwilling)

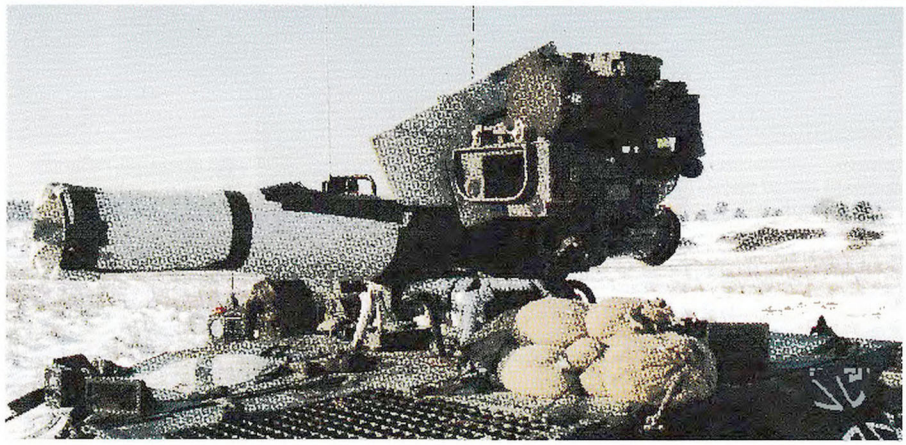
Nahezu alle Waffenträger Wiesel 1A0 TOW wurden mittlerweile mit MG3 Maschinengewehren als Sekundärbewaffnung ausgestattet. Nach der Umrüstung werden die Fahrzeuge als Wiesel 1A1 TOW bezeichnet. Die Lafettenhalterung befindet sich unmittelbar vor dem Platz des Ladeschützen.
By now nearly all Wiesel 1A0 TOW armoured weapon carriers have been fitted with the MG3 machine gun as a secondary armament. After the conversion of the vehicles they were re-designated Wiesel 1A1 TOW. The machine gun mount is situated directly in front of the loader's station. (Ralph Zwilling)

Dieser Wiesel 1A2 TOW des 5./Fallschirmjägerbataillon 261 aus Lebach sichert einen Checkpoint im Rahmen der Informationslehrübung Süd 2008 auf dem Truppenübungsplatz Wildflecken. Mit der Einrüstung des Führungsinformationssystem Heer erhielten die Wiesel 1A1 TOW die Bezeichnung Wiesel 1A2 TOW.
This Wiesel 1A2 TOW of the 5th Company Fallschirmjägerbataillon 261 was seen providing cover for a checkpoint during demonstration exercise "Informationslehrübung Süd 2008." The picture was taken on the Wildflecken training area. When fitted with the Führungsinformationssystem Heer battlefield information, command and control system, the Wiesel 1A1 TOW the vehicles were re-designated Wiesel 1A2 TOW. (Ralph Zwilling)

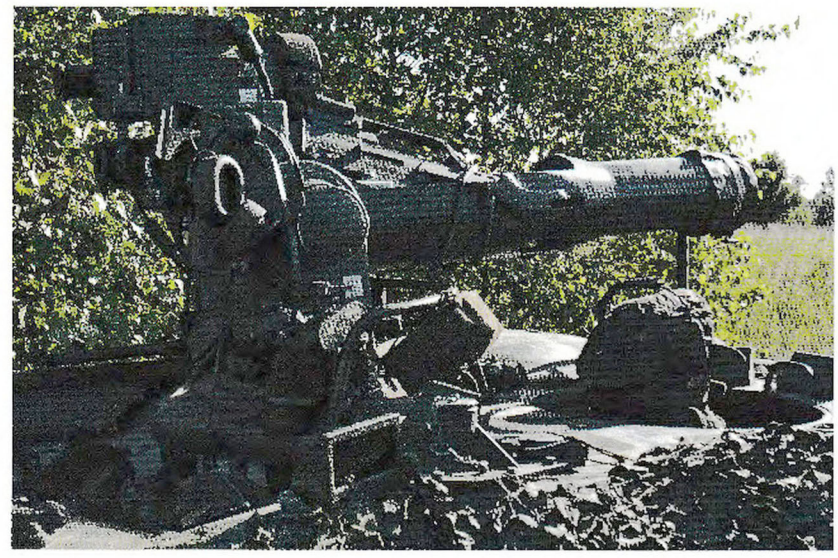
Beim Wiesel 1A2 TOW befindet sich das, Panther P8 APC 4 genanute, Eingabe- und Bediengerät für das Führungsinformationssystem Heer wahlweise entweder außerhalb direkt vor der Kommandantenluke oder an der linken Seite des Innenraums.
In case of the Wiesel 1A2 TOW the Panther P8 APC 4, as the operating terminal of the Führungsinformationssystem Heer battlefield information, command and control system is called, can be either mounted on the roof of the vehicle in front of the commander's hatch or to the left side inside the hull.
(Ralph Zwilling)

Wiesel 1 TOW - Walkaround

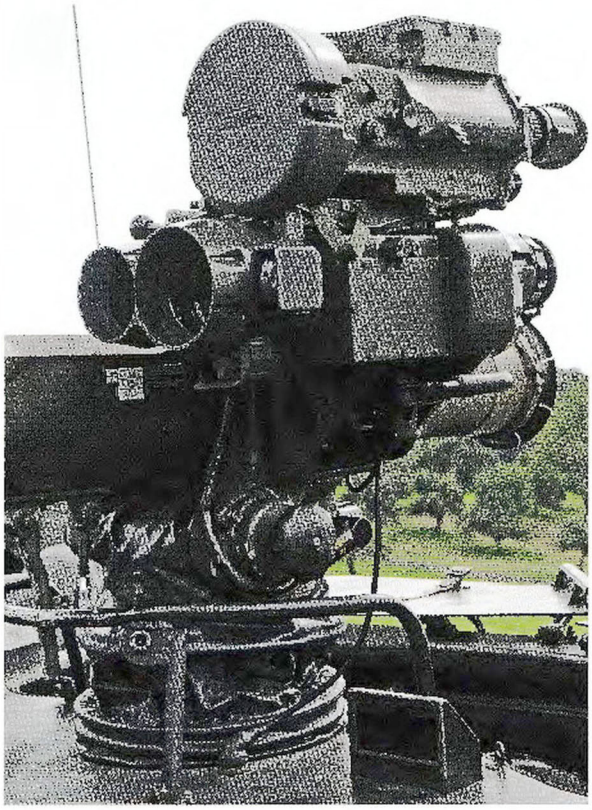




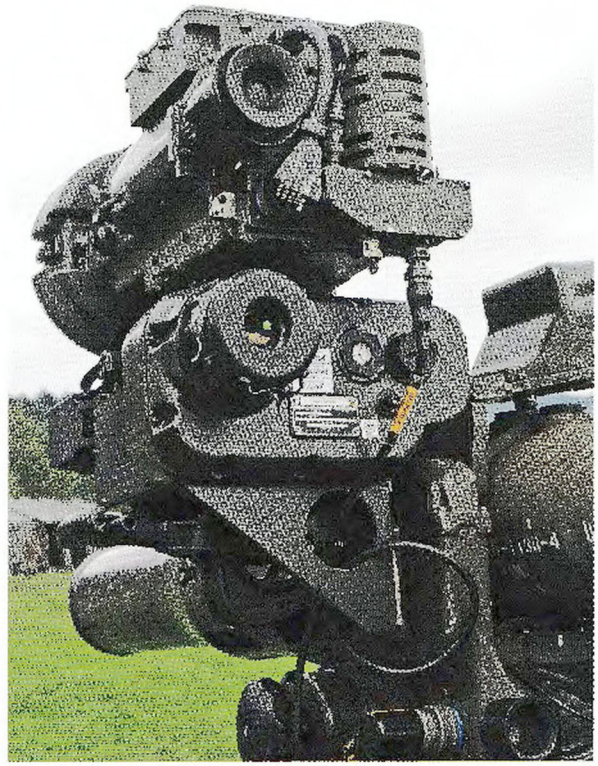
Die auf dem Wannendach montierte Abschussanlage besteht aus dem Startrohr, dem Optikblock und das für Tag- und Nachtsicht ausgelegte AN/TAS-4, das die Nachtkampffähigkeit des Wiesel 1 TOW gewährleistet. Die Abschussanlage kann vom Kommandanten, der zugleich als Richtschütze fungiert, um +/- 45° in der Seite und +/ 10° in der Höhe gerichtet werden.
The TOW missile launcher unit is mounted on the roof of the hull and consists of the launch tube, the optical sight and the AN/TAS-4 thermal imaging system that can be used during daylight and at night and ensures that the Wiesel 1 TOW is fully night fighting capable. The vehicle commander who also serves as gunner can traverse the launcher by +/- 45° and adjust it in elevation by +/- 10°. (Ralph Zwilling)

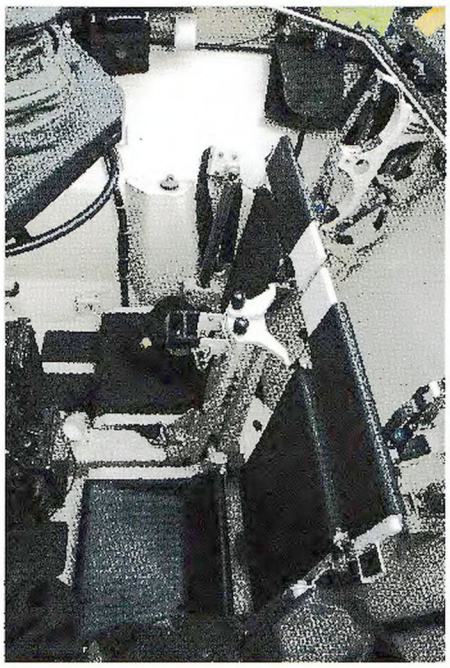


Das Panzerabwehrlenkflugkörpersystem TOW hat eine effektive Einsatzreichweite von 3.750 m und ist mit dem TOW-2A Lenkflugkörper in der Lage, alle derzeit im Einsatz befindlichen Panzerungen zu durchschlagen. Beim Start des Lenkflugkörpers wird dieser durch einen Startmotor aus dem Startrohr katapultiert.
The TOW anti-tank guided missile system has an effective operational range of 3.750m. With the TOW-2A2 missile all types of armour currently in use can be penetrated. During the launch of the missile it is propelled out of the launch tube by a buster engine.
(Ralph Zwilling)

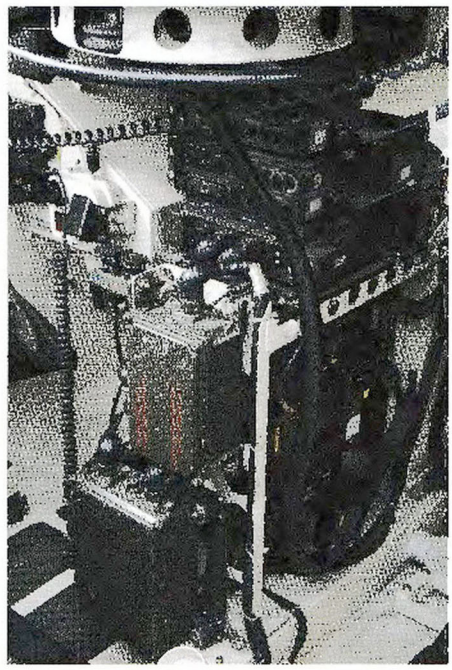


Das AN/TAS-4 Wärmebildgerät im Detail. Beachte die Schutzabdeckungen für die Linsen.
Here the AN/TAS-4 thermal imaging system can be seen in detail. Note the protection covers for the lenses.
(Ralph Zwilling)

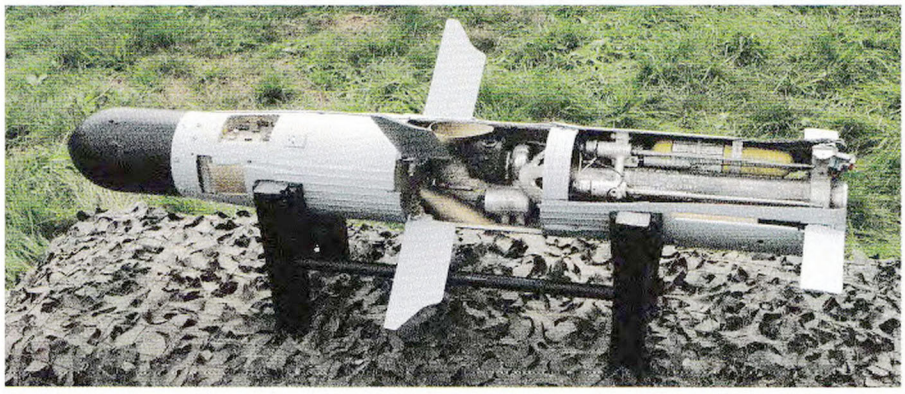




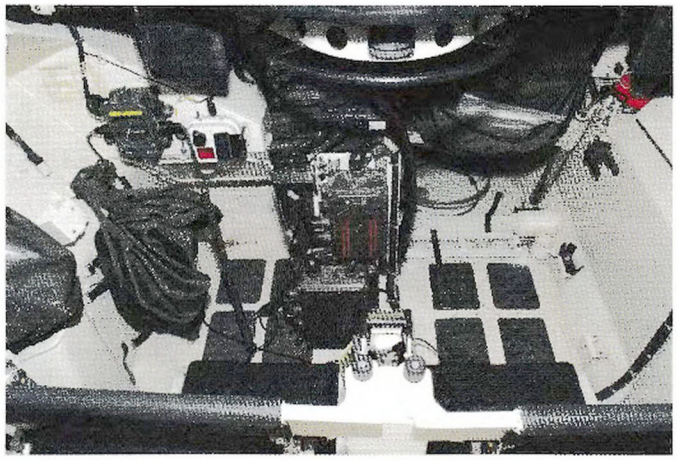
Die beiden höhenverstellbaren und mit Sicherheitsgurten ausgestatteten Sitze sind an der rechten und linken Seitenwand angeordnet.
The two crew seats can be adjusted in height and feature safety belts. They are mounted to the left and right side wall of the hull.
(Ralph Zwilling)



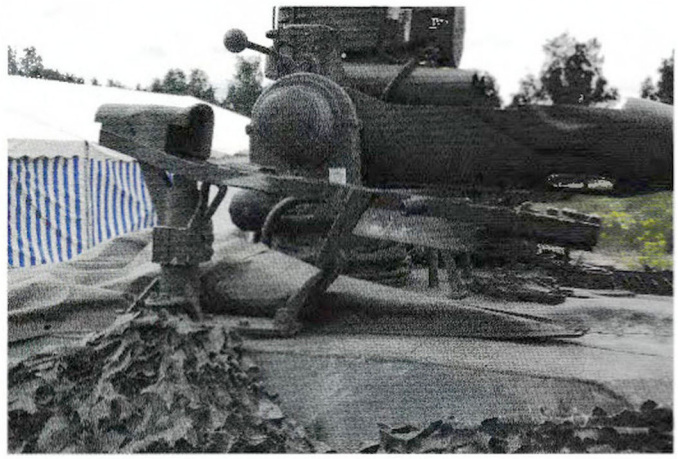
Die SEM 80/90 Funkanlage im Detail. Die Stromversorgung erfolgt über das Bordnetz des Fahrzeugs. Die Sprechfunkgeräte sind auf einer stoßsicheren Bodenplatte in zwei Steckrahmen ST 80 übereinander angeordnet.
The SEM 80/90 radio system in detail. Power is supplied by the electrical system of the vehicle. The two radios are stacked above each other and have been mounted in ST 80 plug-in frames which are mounted onto a shock absorbing base plate.
(Ralph Zwilling)



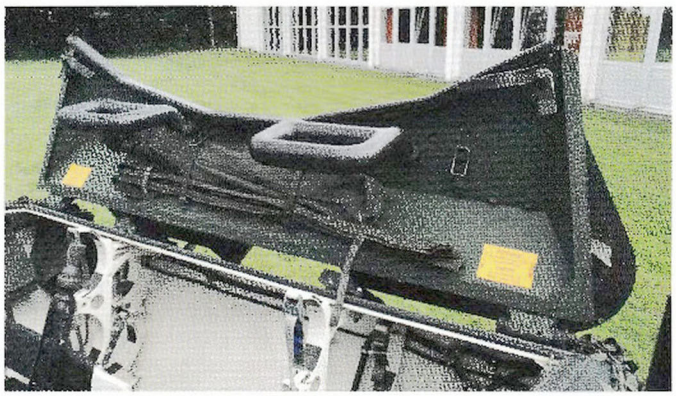
Der Panzerabwehrlenkflugkörper TOW im Detail. Beachte den Raketenmotor und die aufgeklappten Flügel.
Here the TOW anti-tank guided missile can be seen in detail. Note the rocket engine and the folded out wings.
(Ralph Zwilling)



Zwischen dem Kommandanten und dem Ladeschützen befindet sich beim Wiesel 1A1 TOW die SEM 80/90 Funkausrüstung sowie die BV-Transieutschutzbox und die BV-Verstärkerbox. Beachte die auf dem Boden aufgebrachten Anti-Rutschbeläge.
Inside the Wiesel IA1 TOW the SEM 80/90 radio set and the transient protection box of the inter-vehicular communication system are mounted between the vehicle commander and the loader. Note the anti slip coating on the floor. (Ralph Zwilling)



Die Schwenklafette für das 7,62 mm MG3 Maschinengewehr des Ladeschützen im Detail. Beachte die Befestigung auf der Oberwanne.
The machine gun mount for the 7.62mm MG3 in detail. The weapon is operated by the loader. Note the way in which it is mounted to the roof of the hull.
(Ralph Zwilling)



Der offene Dachbereich des Kampfraums wird mit einer Klappe und den beiden daran befindlichen Lukendeckeln für Kommandant und Ladeschütze verschlossen. Hierbei dient die Dachklappe zugleich als Ladeluke für den Lenkflugkörper TOW.
The open roof above the rear fighting compartment can be closed with the large hatch into which the hatches for the loader and vehicle commander have been integrated. The large hatch also serves as ammunition handling hatch through which the TOW missiles are moved. (Ralph Zwilling)

Panzerabwehrlenkflugkörper TOW / *TOW Anti-Tank Guided Missile*

Die Abkürzung TOW steht für Tube Launched, Optically Tracked, Wire Guided Missile und bezeichnet ein Panzerabwehrlenkflugkörpersystem, das eine rohrgestartete, optisch verfolgte, drahtgelenkte Rakete verwendet. Die Entwicklungsgeschichte des Panzerabwehrlenkflugkörpersystems TOW reicht zurück bis in das Jahr 1957. Damals begann man beim Redstone Arsenal der U.S. Army mit der Entwicklung eines automatischen IR Lenksystems für Lenkflugkörper. Erste Verträge für Designstudien wurden 1961 an drei verschiedene Rüstungsfirmen vergeben, darunter die Firma Hughes Aircraft Company. Das Konzept der Hughes Aircraft Company ging aus Vergleichsstudien als Sieger hervor und ab 1962 wurde die Firma mit der Entwicklung des TOW Systems beauftragt. Erste Tests mit TOW Raketenprototypen wurden 1963 durchgeführt. 1968 wurde der Vertrag zur Serienproduktion des TOW Systems erteilt und 1970 wurde das TOW System offiziell bei der U.S. Army eingeführt. Bei der ersten Version des TOW Lenkflugkörpers handelte es sich um die Basic TOW BGM-71A Rakete mit einem 3,9 kg schweren Hohlladungsgefechtskopf und einer Kampfentfernung von 3.000 m. Unter den Bezeichnungen BGM-71A-1 und BGM-71A-2 gingen Varianten der Basic TOW mit verbesserter Elektronik in Produktion. Die BGM-71A-3 trägt auch die Bezeichnung Extended Range TOW und verfügt über eine Kampfentfernung von 3.750 m, sie wurde ab 1976 gefertigt. Die ab 1981 produzierte Improved TOW BGM-71C verfügt über einen verbesserten Hohlladungsgefechtskopf mit Abstandsrohr. Die TOW 2 BGM-71D verfügt über einen neuen, größeren Gefechtskopf mit einem Gewicht von 5,9 kg. Die TOW 2 lief ab 1983 Truppenteilen der U.S. Army zu. Aufgrund der Tatsache, dass immer mehr Fahrzeuge des Warschauer Pakts mit Reaktivpanzerungen ausgestattet wurden, musste die TOW erneut überarbeitet und angepasst werden. 1987 erfolgte bei der U.S. Army die Einführung der TOW-2A BGM-71E, sie verfügt über einen Tandemgefechtskopf zum Durchschlagen von reaktiven Panzerungen der 2. Generation. Bei der neuesten, seit 1990 in der Produktion befindlichen Version des TOW Lenkflugkörpers handelt es sich um die TOW–2B BGM-71F. Die BGM-71F verfügt über einen neu entwickelten Gefechtskopf mit zwei Explosive Formed Penetrators (EFP), einem speziellen Hohlladungstyp. Bei der Bundeswehr wurde das Panzerabwehrlenkflugkörpersystems TOW ab 1974 eingeführt. In der Einführungsphase wurde von der Bundeswehr der TOW Lenkflugkörpertyp BGM-71A beschafft. Heute verwendet man den TOW Lenkflugkörpertyp BGM-71A-3. Laut Aussage des BWB befindet sich auch der Lenkflugkörper BGM-71E im Einsatz bei der Bundeswehr.

The abbreviation TOW stands for Tube Launched, Optically Tracked, Wire Guided Missile and basically is the designation for an anti-tank guided missile system. The development of the TOW anti-tank guided missile system dates back to 1957. It was then that the development of an automatic IR guiding system for missiles was initiated at the Redstone Arsenal of the U.S. Army. In 1961 the first contracts for design studies were issued to defence equipment manufacturers, among the companies was Hughes Aircraft Company. The concept by Hughes Aircraft Company later was selected as winning design. In 1962 the company was tasked with developing the TOW system. First tests using TOW missile prototypes were conducted in 1963. In 1968 the series production of the TOW system was ordered and the system officially entered service with the U.S. Army in 1970. The basic variant of the TOW missile was the Basic TOW BGM-71A that featured a 3.9kg heavy shape charge warhead and had a maximum combat range of 3,000m. With the BGM-71A-1 and BGM-71A-2 variants with improved electronic compartments went into production. The BGM-71A-3 is also known as the Extended Range TOW, it features a combat range of 3,750m and went into production in 1976. From 1981 onwards the Improved TOW BGM-71C was manufactured which features an improved shape charge warhead and an extendable probe. The TOW 2 BGM-71D featured a larger warhead with a weight of 5.9kg. TOW 2 entered service with units of the U.S. Army from 1983 onwards. Due to the fact that more and more vehicles of the Warsaw Pact were fitted with explosive reactive armour it became necessary to improve the TOW system again. In 1987 the TOW-2A BGM-71E entered service with the U.S. Army. The new missile featured a tandem warhead that could penetrate 2nd generation explosive reactive armour systems. The most modern version of the TOW missile is the TOW–2B BGM-71F which is in production since 1990. The BGM-71F features a newly designed warhead that contains two Explosive Formed Penetrators (EFP). In 1974 the TOW anti-tank guided missile system entered service with the Bundeswehr. When the TOW system initially entered service the Bundeswehr procured it together with the BGM-71A missile. Today the BGM-71A-3 missile is used. Due to information provided by the BWB the BGM-71E is also in service with the Bundeswehr.

Aufklärungsfahrzeug Wiesel 1
Wiesel 1 Reconnaissance Vehicle

Die kompakten Abmessungen und die schon nachgewiesene Lufttransportfähigkeit mittels der Transporthubschrauber CH-53G und durch Transportmaschinen vom Typ C-160 Transall und C-130 Hercules sprachen von Anfang an für den Wiesel 1 als Basis für das neu zu entwickelnde Aufklärungsfahrzeug der Luftlandetruppe. Zum Truppenversuch durch die Wehrtechnischen Dienststellen der Bundeswehr übergab die Firma Rheinmetall Landsysteme GmbH bereits im Juli 2001 ein Aufklärungsfahrzeug Wiesel 1 als Vorserienfahrzeug, das auf den vorgegebenen Serienstand hochgerüstet wurde. Nach erfolgreichem Abschluss der Truppenversuche durch die verschiedenen Wehrtechnischen Dienststellen der Bundeswehr wurden die 16 bestellten Fahrzeuge im Zeitraum von Januar bis März 2005 an die Bundeswehr ausgeliefert und der Luftlandeaufklärungskompanie 310 übergeben. Das neue 3,23 t schwere Aufklärungsfahrzeug Wiesel 1 (AufklFzg Wiesel 1) entstand durch Umrüstung bereits vorhandener Waffenträger Wiesel 1 TOW, wobei das aus ergonomischen Gründen um einige Zentimeter erhöhte Kabinendach als auffälligstes Merkmal ins Auge sticht. Um diese grundlegende Änderung im Bereich der Fahrzeugoberwanne zu ermöglichen, mussten jedoch umfangreiche Umbau- und Anpassungsmaßnahmen erfolgen. Hierzu wurde unter anderem die Waffenanlage des Waffenträger Wiesel 1 TOW komplett entfernt, das Kabinendach erhöht, die Sitze der Besatzung ergonomisch umgestaltet und eine sehr umfangreiche Beobachtungs- und Funkausstattung eingebaut. Die Arbeitsplätze des Kommandanten und des Spähers sind parallel nebeneinander, unmittelbar hinter dem Fahrer angeordnet. Zur Verminderung des Gewichtes und zur Verbesserung der Ergonomie, wurden spezielle dynamische Sitze der Firma Autoflug GmbH eingebaut. Die aus einem widerstandsfähigen Stoffgewebe hergestellten Sitze sind mittels verstellbarer Retraktoren direkt an der Fahrzeugdecke montiert und haben somit keinen direkten Kontakt zum Boden. Um der Besatzung ein ergonomisches Beobachten des Gefechtsfelds über die im Kampfraumdach angeordneten Luken zu erleichtern, können die Sitze mittels eines ausgeklügelten Verstellmechanismus nach oben gezogen und bei Bedarf in verschiedenen Stellungen arretiert werden. Durch Betätigen eines Schalters können sich die Soldaten im Bedarfsfall binnen weniger Sekunden in den Kampfraum zurückfallen lassen. Hinter dem Sitz befindet sich die Hybride-Navigationsanlage LLN-GY von der LITEF GmbH. Das Herz des Aufklärungsfahrzeugs Wiesel 1 ist die leistungsfähige, von Rheinmetall Defence Electronics GmbH produzierte, Aufklärungsoptik Autonomes Optronisches Zielsystem (AOZ) 2000, deren Gerätesatz einen ausfahrbaren Schwenkneigekopf (SNK) mit integriertem augensicheren HALEM 2 Laserentfernungsmesser, OPHELIOS Wärmebildgerät (WBG) und einer schwarz/weiß CCD-Tageslichtkamera sowie eine Großfeldlupe und Bediengeräte beinhaltet. Im Einsatz überwacht der Kommandant die Umgebung üblicherweise mit dem bis zu einer Höhe von 220 cm über dem Boden individuell ausfahrbaren Schwenkneigekopf, wobei er sowohl vom Späher als auch vom Fahrer unterstützt wird. Innerhalb von nur sechs Sekunden kann der SNK voll ausgefahren werden. Hierdurch hat die Besatzung des Fahrzeugs die Möglichkeit, natürliche und künstliche Deckungen wirkungsvoll auszunutzen, um aus einer getarnten Position, mit der allwetterfähigen Beobachtungs- und Aufklärungsausstattung, Geländeabschnitte einzusehen. Bei Bedarf steht auch ein von der Firma Leica hergestelltes Spektiv mit einer 20-60 fachen Vergrößerung, das auf einem Haltebügel vor der Kommandantenluke montiert werden kann, zur Verfügung. Die rechts neben dem Kommandanten am Kampfraumdach befestigte Großfeldlupe, welche bei Bedarf auch nach links zum Späher geschwenkt werden kann, ermöglicht dem jeweiligen Beobachter die Auswertung der Aufklärungsbilder. Für das Wärmebildgerät stehen zwei Beobachtungsaus-

Right from the beginning it was obvious that the Wiesel 1 would be the right solution to serve as base for a new reconnaissance vehicle for the German airborne forces, the development of which was planned. This was backed by the fact that the vehicle had already proved that due to its small dimensions it could be transported by air in the CH-53G medium transport helicopter and the C-160 Transall and C-130 Hercules transport aircraft. In July 2001 Rheinmetall Landsysteme GmbH handed over a pre-production series vehicle of the Wiesel 1 reconnaissance vehicle for trials at the test facilities (Wehrtechnischen Dienststellen) of the Bundeswehr. The vehicle was later brought to the planned series standard. After successful trials conducted at the test facilities of the Bundeswehr the 16 ordered vehicles were handed over to the Bundeswehr between January and March 2005. The vehicles entered service with Luftlandeaufklärungskompanie 310 (airborne reconnaissance company). The new vehicle was designated Aufklärungsfahrzeug Wiesel 1 (AufklFzg Wiesel 1 – Wiesel 1 reconnaissance vehicle) and had a weight of 3.23 tonnes. The vehicles were built based on already existing Wiesel 1 TOW hulls. For ergonomic reasons the roof of the rear fighting compartment of the vehicles was raised by several centimetres, an obvious distinction feature. In order to do so comprehensive modification work and structural changes had to be done. As part of the conversion work the weapon system of the Wiesel 1 TOW was totally removed, the roof of the rear fighting compartment raised, the crew seats were ergonomically redesigned and a comprehensive surveillance and communication equipment suite fitted. The work stations of the vehicle commander and the scout are situated side by side, right to the rear of the driver's station. For ergonomic reasons and in order to save weight dynamic seats designed by Autoflug GmbH were fitted. Made from a hard wearing canvas material the seats are suspended from the vehicle roof with adjustable retractors and therefore have no direct contact with the floor of the vehicle. To provide the crew with an ergonomically comfortable position while observing and scanning the surrounding area through the open hatches, the seats can be raised or lowered as well as locked in different positions by a sophisticated but easy to use adjustment system. By pushing a switch the soldiers can drop themselves back into the fighting compartment in a matter of seconds. Behind the seats the hybrid navigation system LLN-GY manufactured by the LITEF GmbH is mounted. The heart of the reconnaissance equipment mounted in the Wiesel 1 reconnaissance vehicle is the Autonomes Optronisches Zielsystem (AOZ) 2000 observation system developed by Rheinmetall Defence Electronics GmbH. The AOZ 2000 is mounted on a base (Schwenkneigekopf – SNK) that can be elevated, rotated and tilted. The sensor suite of the AOZ 2000 includes the HALEM 2 laser range finder, the OPHELIOS thermal imaging system and a black and white CCD daylight camera system. The sight system control unit incorporates a screen with magnifying glass (Großfeldlupe). During missions the vehicle commander usually employs the sensors of the AOZ 2000 to observe the battlefield. The sensor head of the system can be raised up to a height of 220cm above the ground. The scout and the driver support the vehicle commander in his work. Within six seconds the sensor head can be fully elevated. By this the crew can take effective advantage of natural and artificial cover while monitoring the battlefield from a well concealed position in all weather conditions, at day and night. If required the crew can also employ a handheld Leica telescope with a variable magnification ranging from x20 to x60. The telescope can be attached to a rail that is situated in front of the vehicle commander's hatch. The Großfeldlupe is mounted to the

schnitte zur Verfügung. Beim Umschalten auf die CCD-Tageslichtkamera wird der gewählte Bildausschnitt automatisch übernommen. Mit dem Joystick der rechts vor dem Kommandanten angeordneten Steuereinheit, kann der Schwenkneigekopf in der Seite um 360° und in der Höhe um –8° bis +60° bewegt werden. Durch Drücken eines roten Knopfes auf dem Joystick wird die Entfernung des anvisierten Ziels mit dem HALEM 2 Laserentfernungsmesser vermessen und der ermittelte Wert in der Menüleiste des Monitors angezeigt. Hierbei kann der Bediener zwischen dem Erstecho und dem Letztecho auswählen. Nach der Ermittlung der Entfernung bzw. des Standorts des aufgeklärten Ziels werden diese Messungen in das von der Rheinmetall Defence Electronics GmbH produzierte Führungs-, Kommunikations- und Informationssystem (FaKoM) übertragen, welches sich im Zwischenraum vor dem Kommandanten und dem Späher befindet. FaKoM beinhaltet das Bedien- und Anzeigegerät, das hinter dem Kommandanten befindliche Rechnermodul, den Einsatzdaten-Terminal MIDAT mit Speicherkarte sowie eine Tastatur. Im Führungssystem FaKoM werden alle gewonnenen Informationen graphisch dargestellt und digital mit anderen Wirk- und Aufklärungselementen ausgetauscht. Beispielsweise können die Zieldaten als Icon auf dem Display dargestellt und sekundenschnell über Datenfunk an die angeschlossenen Fahrzeuge bzw. den Gefechtsstand übermittelt werden. Neben dem eigenen Standort, werden auch der des aufgeklärten Ziels sowie die aktuelle Gefechtsfeldumgebung auf der digitalen Landkarte dargestellt. Im AOZ 2000 Bediengerät, das sich unterhalb des FaKoM befindet, sind alle benötigten Funktionen wie Betriebsart, Helligkeit- und Kontrastregelung, Sehfeldumschaltung und Fokussierung zusammengefasst. Direkt vor dem Führungs-, Kommunikations- und Informationssystem sind Teile der umfangreichen Sprech- und Datenfunkausstattung des Fahrzeugs angeordnet. Diese besteht aus den fest im Fahrzeug eingebauten Funkgeräten SEM 80/90 (VHF) und HRM 7400 (HF) sowie dem tragbarem HRM 7000 Manpack (HF) und dem SEM 52SL (VHF). Aus Platzmangel wurde das Antennenanpassgerät ATU 7400 außerhalb der Wanne am Heck montiert. Im Bereich zwischen dem Kommandanten und dem Späher wird oftmals zusätzlich ein tragbares SEM 70 Funkgerät (VHF) sowie drei Lucie Restlichtverstärkerbrillen von Thales Defence Deutschland GmbH verstaut. Zum Eigenschutz verfügt die Besatzung neben ihren 5,56 mm x 45 G36A1 Sturmgewehren und der 40 mm Granatpistole auch über ein 7,62 mm x 51 MG3A1 Maschinengewehr auf Freirichtlafette, das ausschließlich vom Späher bedient wird. Hierfür stehen ihm ein feuerbereiter Plastik-Munitionskasten mit 120 Schuss sowie weitere fünf im Innenraum verstaute Munitionskästen zur Verfügung. Die Bedienung als auch das Nachladen erfolgt ohne jeglichen Panzerschutz. Im Gegensatz zum Spähwagen Fennek verfügt das Aufklärungsfahrzeug Wiesel 1 aus Gewichtsgründen über keine Nebelmittelwurfanlage, um sich der Sicht des Feindes zu entziehen. Aus Platz- und Gewichtsgründen wurde auf eine ABC-Überdruckschutzanlage, eine Rückfahrkamera und eine automatische Brandunterdrückungsanlage verzichtet. Da nicht alle Ausrüstungsgegenstände im Innenraum Platz finden, montierte man kurzerhand einen Staukasten an die Fahrzeugfront. In diesem werden üblicherweise die drei Schlafsäcke sowie Wasser und Einmannpackungen als Einsatzrationen verstaut.

roof to the right next to the vehicle commander. If required it can be traversed to the left in order to allow the scout to use it. By this both crew members can be employed to analyse the captured images. In case the operator switches from thermal sight to CCD daylight camera the selected image section is automatically maintained. The sensor head is moved by operating a joystick that is placed in front of the control unit for the AOZ 2000 to the front right of the vehicle commander. The sensor head can be traversed by a full 360° and adjusted in height in a range from –8° to +60°. By pressing a red button on the joystick the HALEM 2 laser range finder is activated and measures the distance to the target the system is focused on. This distance is then displayed in the menu bar of the display unit. The user has the choice to measure the range with the first or last echo of the laser beam that is detected. Once the range to the target, or respectively the position of the target has been identified, the data is transferred to the Führungs-, Kommunikations- und Informationssystem (FaKoM) command, communication and information system. The FaKoM has been developed by Rheinmetall Defence Electronics GmbH and is mounted in the space between the commander's station and the scout station in the fighting compartment. The FaKoM consists of the control and display unit, the processor unit that is mounted behind the vehicle commander and the Mission Data Terminal (MIDAT) that incorporates a keyboard and chip card. With the FaKoM all gathered information can be displayed in graphics and be transferred to other assets. For example is it possible to display the data of a target on a screen that also shows a map of the operational area as well as the location of the own vehicle and other relevant data. Via digital communication systems the gathered data can be transmitted to other vehicles and command posts that are linked to the system. The control panel for the AOZ 2000 is mounted below the FaKoM. It allows to adjust all necessary settings such as mode of operation, brightness, contrast, field of view selection and focus. Directly in front of the command, communication and information system parts of the comprehensive voice and data communication system of the vehicle have been placed. The system includes the vehicle mounted SEM 80/90 (VHF) radio and the HRM 7400 (HF) radio. An HRM 7000 Manpack (HF) radio and an SEM 52SL (VHF) radio for dismounted use are also carried. Due to space restrictions the ATU 7400 antenna tuning unit has been mounted to the outside of the hull at the rear. In the area between the vehicle commander station and the scout station the crew usually also stores an additional SEM 70 VHF radio as well as three pairs of Lucie night vision goggles manufactured by Thales Defence Deutschland GmbH. For self defence purposes each member of the crew is armed with a 5,56 mm x 45 G36A1 assault rifle. In addition a 40mm Granatpistole grenade launcher is stored in the vehicle. In front of the scout's hatch a 7.62mm x 51 MG3 machine gun is mounted in a pivot mount. A plastic cartridge box with 120 ready rounds is attached to the machine gun, an additional five boxes are stored in the vehicle. For firing and reloading the machine gun the scout has to expose himself, no armour protection is available. In contrast to the Fennek reconnaissance vehicle, due to weight limitations the Wiesel 1 reconnaissance vehicle does not feature a smoke grenade discharger system that can be employed in case an emergency withdrawal has to be performed upon detection by the enemy. Also for weight reasons plans to fit the vehicle with an NBC protection system, a rear view camera and an automatic fire suppression system were dropped. Due to the fact that not all required equipment can be carried in the crew compartment of the vehicle a storage box has been mounted at the vehicle front. This usually contains the three sleeping bags of the crew as well as the water supply and ration packs.

Diese Aufnahme zeigt einen Prototyp des Aufklärungsfahrzeugs Wiesel 1 der Firma Rheinmetall Landsysteme GmbH im Rahmen der Erprobung. Beachte das im Verhältnis zur späteren Serienversion unterschiedliche Autonome Optronische Zielsystem über dem Heck und das Verstaukonzept für die persönliche Ausrüstung auf der Fahrzeugfront.

This picturs shows the prototype of the Wiesel 1 reconnaissance vehicle built by Rheinmetall Landsysteme GmbH during trials. Note that the observation system mounted to the rear of the vehicle and the concept how the equipment of the crew is stored different from that of the later series production variant. (Rheinmetall Landsysteme GmbH)

Während der Übung „Schneller Adler 2005" wurde dieser Spähtrupp der Luftlandeaufklärungskompenie 310 gesehen, der aus zwei Aufklärnngsfahrzeugen Wiesel 1 besteht. Die Luftlandeaufklärungskompanie 310 ist die einzige Einheit der Bundeswehr, die mit dem Aufklärungsfahrzeug Wiesel 1 ausgestattet ist. Ihre Schwestereinheit, die Luftlandeaufklärungskompanie 260, wurde mit Waffenträgern Wiesel 1 TOW ausgestattet.

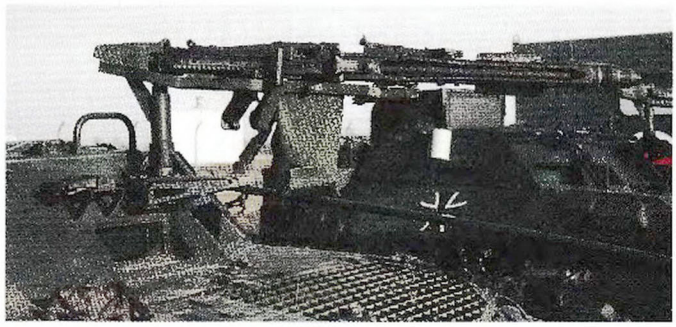
This reconnaissance patrol consisting of two Wiesel 1 reconnaissance vehicles of Luftlandeaufklärungskompanie 310 was seen during exercise "Schneller Adler 2005". The Luftlandeaufklärungskompanie 310 is the only unit of the Bundeswehr that fields the Wiesel 1 reconnaissance vehicle, its sister unit Luftlandeaufklärungskompanie 260 is equipped with the Wiesel 1 TOW armoured weapon carrier. (Carl Schulze)

Zum Eigenschutz verfügt die Besatzung neben ihren 5,56 mm G36A1 Sturmgewehren und der 40 mm Granatpistole auch über ein 7,62 mm MG3 Maschinengewehr auf Freirichtlafette, das ausschließlich vom Späher bedient wird. Hierfür stehen ihm ein feuerbereiter Plastik-Munitionskasten mit 120 Schuss sowie weitere fünf im Innenraum verstaute Munitionskästen zur Verfügung.
For self defence purposes each member of the crew is armed with a 5,56mm G36A1 assault rifle. In addition a 40mm Granatpistole grenade launcher is stored in the vehicle. In front of the scout's hatch a 7.62mm MG3 machine gun is mounted in a pivot mount. A plastic cartridge box with 120 ready rounds is attached to the machine gun. An additional five boxes are stored in the vehicle. (Carl Schulze)

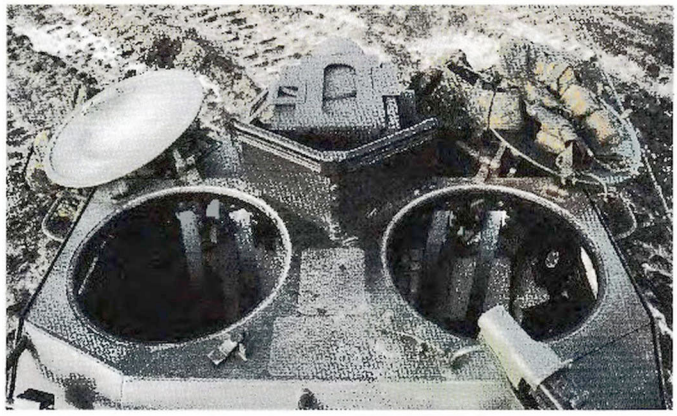
Mit dem 80 Liter fassenden Kraftstofftank, der außerhalb der Wanne am Heck montiert ist, erreicht das Aufklärungsfahrzeug Wiesel 1 einen Fahrbereich von 200-300 km abhängig von der Geländebeschaffenheit. Beachte das verstaute Tarnnetz und das Tarnkreuz am Fahrzeugheck.
With a single filling of the fuel tank that can hold 80 litres the vehicle can cover a distance of 200 to 300km, depending on the country it is travelling over. The fuel tank is mounted to the rear of the vehicle at the outside. Note the reflector for the convoy light as well as the camouflage net stored at the rear.
(Carl Schulze)

Nach erfolgreichem Abschluss des umfangreichen Testprogramms durch die verschiedenen wehrtechnischen Dienststellen der Bundeswehr wurden die 16 bestellten Aufklärungsfahrzeuge Wiesel 1 im Zeitraum von Januar bis März 2005 an die Bundeswehr ausgeliefert.
After comprehensive trials conducted at various test facilities of the Bundeswehr 16 Wiesel 1 reconnaissance vehicles were procured. Delivery took place between January and March 2005 and all vehicles were given to the Bundeswehr.
(Carl Schulze)

Das Aufklärungsfahrzeug Wiesel 1 wiegt 3,23 Tonnen und verfügt über eine Besatzung von drei Soldaten. Das Aufklärungsfahrzeug Wiesel 1 basiert auf dem Waffenträger Wiesel 1 TOW. Das Fahrzeug kann als Innen- und Außenlast von einem Transporthubschrauber CH-53G transportiert werden.
The Wiesel 1 reconnaissance vehicle has a combat weight of 3.23 tonnes. Its crew is three soldiers strong. The Wiesel 1 reconnaissance vehicle is based on the Wiesel 1 TOW armoured weapon carrier. The vehicle can be transported as internal and underslung load by a CH-53G transport helicopter. (Carl Schulze)

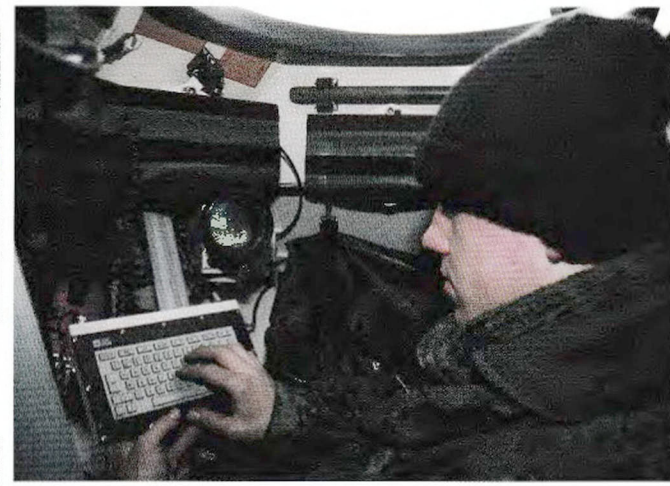


Die Freirichtlafette mit dem 7,62 mm MG3 Maschinengewehr im Detail. Beachte den Hülsenfangsack.
Here the pivot mount with the fitted MG3 machine gun in calibre 7.62mm can be seen. Note the attached bag in which the empty cases are collected. (Ralph Zwilling)

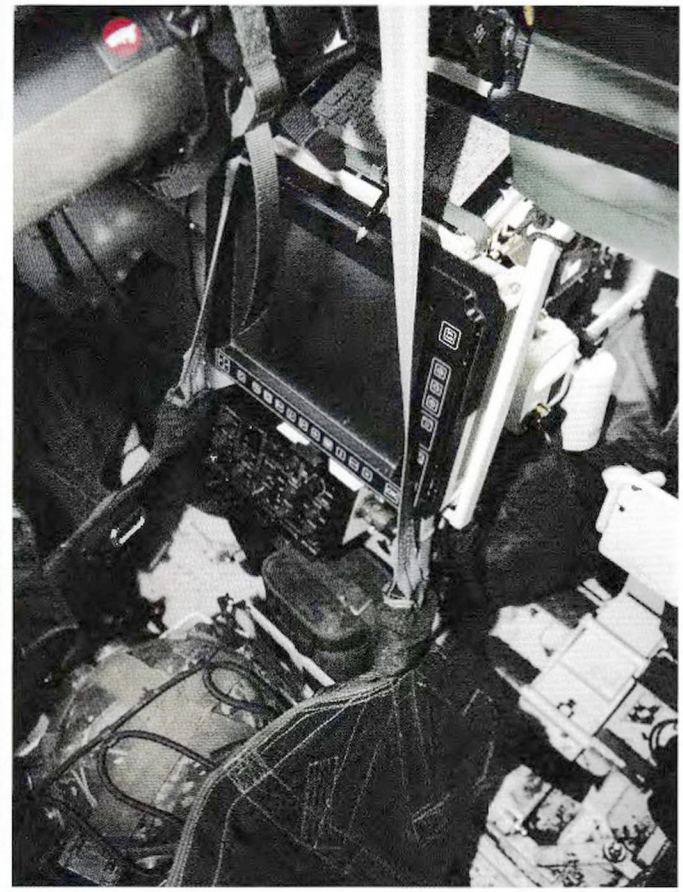


Bei Nichtgebrauch wird der Schwenkneigekopf eingefahren, um ihn vor Beschädigung zu schützen. Innerhalb von nur sechs Sekunden kann er voll ausgefahren werden. Beachte den Anti-Rutschbelag zwischen den beiden Luken.
When not in use the sensor head is lowered in order to protect it from damage. Within six seconds the sensor head can be raised to its full height. Note the anti-slip coating between the two hatches. (Ralph Zwilling)

Das Wärmebildgerät OPHELIOS im Schwenkneigekopf (SNK) ermöglicht ein Entdecken von Zielen bis zu einer Entfernung von 2.500 m. Im Einsatz überwacht der Kommandant die Umgebung üblicherweise mit dem bis zu einer Höhe von 220 cm über dem Boden individuell ausfahrbaren Schwenkneigekopf, wobei er sowohl vom Späher als auch vom Fahrer unterstützt wird.
With the OPHELIOS thermal imaging system that is mounted on a base (Schwenkneigekopf – SNK) that can be elevated, rotated and tilted targets up to a range of 2,500m can be detected. During missions the vehicle commander usually employs the sensors of sensor head to observe the battlefield. The sensor head of the system can be raised up to a height of 220cm above the ground. Scout and driver support the vehicle commander in his work. (Ralph Zwilling)



Mit dem Führungs-, Kommunikations- und Informationssystem können die Zieldaten als Icon auf dem Display dargestellt und sekundenschnell über Datenfunk an die angeschlossenen Fahrzeuge bzw. den Gefechtsstand übermittelt werden. Neben dem eigenen Standort, werden auch der des aufgeklärten Ziels sowie die aktuelle Gefechtsfeldumgebung auf der digitalen Landkarte dargestellt.
With the FaKoM all gathered information can be displayed in graphics as icons. Within seconds gathered data can be transmitted to other vehicles or a command post that is linked to the system. It is for example possible to display the data of a target on a screen that also shows a digital map of the operational area as well as the location of the own vehicle and other relevant data. (Ralph Zwilling)



Das Führungs-, Kommunikations- und Informationssystem (FaKoM) befindet sich im Zwischenraum vor dem Kommandanten und dem Späher. Es beinhaltet das Bedien- und Anzeigegerät, das hinter dem Kommandanten befindliche Rechnermodul, das Einsatzdaten-Terminal MIDAT mit Speicherkarte sowie eine Tastatur.
The Führungs-, Kommunikations- und Informationssystem (FaKoM) command, communication and information system is mounted in the space to the front between the commander's station and the scout's station. The FaKoM consists of the control and display unit, the processor unit that is mounted behind the vehicle commander and the Mission Data Terminal (MIDAT) that incorporates a keyboard and chip card. (Ralph Zwilling)

Waffenträger Wiesel 1 mit Fahrschulausstattung

Wiesel 1 Armoured Weapon Carrier with Driver Training Equipment

Die Ausbildung der zukünftigen Wiesel Kraftfahrer für die Führerscheinklasse BF innerhalb der Bundeswehr erfolgt heute ausschließlich in den beiden Kraftfahrausbildungskompanien Fahrsimulator Kette in Hammelburg und Dornstadt. Noch bis zu Beginn des Jahres 2004 fand der Unterricht für die Soldaten der schweren Kompanien der Infanterie teilweise auf einer Fahrschulvariante des M113 MTW statt. Die Umschulung auf den Waffenträger Wiesel erfolgte dann jeweils am Heimatstandort in den entsprechenden Bataillonen. Ursprünglich fand die Fahrschulausbildung auf dem Waffenträger in den Fahrschulgruppen in Stetten am kalten Markt und Wildeshausen statt. Mit der Umgliederung des militärischen Kraftfahrwesens am 1. April 1994 wurden die beiden Fahrschulgruppen in Kraftfahrausbildungszentrum umgegliedert. Mit der Auflösung dieser beiden Kraftfahrausbildungszentren am 1. Juli 1998 wechselte der Ausbildungsauftrag zu den Kraftfahrausbildungskompanien Fahrsimulator Kette in Fürstenau und Külsheim.

Da mit jährlich 300 auszubildenden Wiesel Kraftfahrern ein entsprechender Bedarf bestand, erhielt die Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG den Auftrag zur Umrüstung von 24 Wiesel 1 TOW zu Fahrschulfahrzeugen. Im Sommer 2000, nach 14-monatiger Entwicklungszeit, wurden die ersten Waffenträger mit Fahrschulausstattung eingeführt. Dieses Projekt wurde maßgeblich durch die Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette in Fürstenau begleitet. Ab Januar 2003 bekam auch die Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette in Munster den Ausbildungsauftrag. Zum Dezember 2003 endete jedoch für alle drei Ausbildungsstätten der Auftrag zur Ausbildung der Wiesel 1 Kraftfahrer. Seit Januar 2007 werden die Wiesel 1 Kraftfahrer ausschließlich durch die Kraftfahrausbildungskompanien Fahrsimulator Kette in Dornstadt und Hammelburg geschult.

Im Wesentlichen umfasste die Umrüstung vom Wiesel 1 TOW zum Fahrschul-Waffenträger Wiesel 1 die Anbringung einer rundum verglasten Kabine für den Fahrlehrer und eine weitere Person, zum Beispiel einen zweiten Fahrschüler, die einen guten Überblick über die Straße ermöglicht. Der Einstieg in die Kabine erfolgt von hinten über eine kleine Leiter und ein nach rechts schwenkbares Fensterelement mit integriertem Scheibenwischer. An den Seiten der Kabine befinden sich große, beheizte Rückspiegel. Der hinter dem Fahrer sitzende Fahrlehrer verfügt über ein eigenes Lenkrad, um im Bedarfsfall den Fahrschüler übersteuern zu können. Die Lenkeinrichtung ist identisch und unverändert zum Serienfahrzeug. Der Wechsel der Lenkkommandos erfolgt durch Ventilsteuerung in der Steuereinheit. Die Ventilsteuerung wird elektronisch von einem Prozessor gesteuert. Die Schaltgeschwindigkeiten der Ventile sind so hoch, dass beim Kommandowechsel kein Rucken der Lenkung spürbar ist. Links neben dem Fahrlehrer ist Platz für einen weiteren Fahrschüler. Um auch bei warmen Außentemperaturen einen kühlen Kopf bewahren zu können, verfügt das 2,7 t schwere Fahrzeug über ein Klimatisierungsgerät auf dem Dach der Kabine. Für die kalte Jahreszeit steht eine Webasto-Heizanlage zur Verfügung. Der Fahrschul-Waffenträger Wiesel 1 verfügt über keine Funkanlage, sondern nur über eine Bordverständigungsanlage für die Besatzung. Der Verbrauch des Fahrzeugs auf der Straße liegt bei 28 Liter / 100 km wobei dieser im Gelände auf bis auf 40 Liter / 100 km ansteigen kann. Auf der Straße liegt der Fahrbereich bei etwa 280 km.

Die Ausbildung der Fahrschüler erfolgt in Lehrgangsform. Pro Jahr werden allein in Dornstadt bei Ulm 11 Lehrgänge durchgeführt, die jeweils 19 Tage dauern. Hierbei werden insgesamt 165 Kraftfahrer auf dem Wiesel 1 ausgebildet. Die Umschulung auf den Wiesel 2 erfolgt dann später im jeweiligen Heimatstandort, da hierfür kein eigenes Fahrschulfahrzeug zur Verfügung steht.

Today the driver training allowing the potential future Wiesel driver to gain the BF driving license is conducted only at two driving schools, namely the Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette at Hammelburg and at Dornstadt. Up to 2004 the driver training for the soldiers of the heavy companies of the infantry units was conducted partly on the driver training tank version of the M113 APC. Conversion training for the Wiesel 1 was conducted on battalion level back at the home bases. Originally the driver training of the Wiesel 1 armoured weapon carrier was conducted at the Fahrschulgruppen (driving schools) in Stetten am kalten Markt and Wildeshausen. On the 2nd April 1994, with the reorganisation of the training for military drivers, the two schools were restructured and given the designation „Kraftfahrausbildungszentrum" which means centre for driver training. On 1st July 1998 both centres for driver training were disbanded. Their tasks were now given to the Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette (driver training company/driving simulator tracked vehicles) in Fürstenau and Külsheim.

Due to the fact that annually some 300 Wiesel drivers were trained, a requirement for a Wiesel 1 driver training vehicle was identified. In the following Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG was contracted to convert 24 Wiesel 1 TOW into driver training vehicles. In summer 2000, after 14 month of development and trials, the first Wiesel 1 armoured weapon carrier with driver training equipment entered service. The Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette in Fürstenau assisted in the development of the vehicle. In January 2003 the Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette (driver training company/driving simulator tracked vehicles) in Munster was also tasked to train Wiesel drivers. However, by December 2003 all three driver training company/driving simulator tracked vehicles were ordered to stop driver training for Wiesel drivers. Since January 2007 the only establishments that trains Wiesel drivers for the Bundeswehr are the Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette (driver training company/driving simulator tracked vehicles) in Dornstadt and in Hammelburg.

Basically the conversion of the Wiesel 1 TOW to the Wiesel 1 armoured weapon carrier with driver training equipment includes mounting a cabin with large windscreens. The cabin offers space for the driving instructor and a second person, for example a second student, as well as offering them a good all around view of the road. The crew enters the cabin via a small ladder at the rear of the vehicle and the hinged window element that swings open to the right. The hinged window element features an integrated windscreen wiper system. To the side of the cabin large rear view mirrors have been mounted featuring a heating system. The driving instructor is seated directly behind the driver. He is equipped with his own steering wheel that allows him to override the steering of the driver if necessary. The steering system of the Wiesel 1 armoured weapon carrier with driver training equipment is identical to that of the normal Wiesel 1 armoured weapon carrier. The override is achieved through a valve control that has been integrated into the steering unit. The electronic valve control system is controlled by a processor. The speed of the valves is so high that no bucking is encountered in case that control is taken over by the driving instructor. To the left of the driving instructor a second student can be seated. To allow the crew concentrating on driving even during hot summer weather the vehicle has been fitted with an air conditioning system which has been placed on the roof of the cabin of the vehicle. For the winter months an additional heating system manufactured by Webasto has been mounted. The vehicle has a weight of 2.7 tonnes. It does not feature any radio systems, but for communication between the crew members an intervehicular communication system is fitted. When driving on roads the vehicle uses 28 litres per 100 kilometres, this may rise to up to 40 litres per 100km off roads. On roads the vehicle has a range of 280km.

The drivers are trained in courses that take 19 days. Each year the Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette (driver training company/driving simulator tracked vehicles) in Dornstadt alone conducts 11 courses. During these 165 drivers can be trained. For driving the Wiesel 2 the trained driver is then run through a conversion training conducted on unit level. No driver training vehicle variant of the Wiesel 2 has yet entered service.

Dieser Waffenträger Wiesel 1 mit Fahrschulausstattung gehört zur Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette im schwäbischen Dornstadt in der Nähe von Ulm. Beachte das Fahrschul-Kennzeichen.
This Wiesel 1 armoured weapon carrier with driver training equipment belongs to the Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette (driver training company/driving simulator tracked vehicles) that is based in Dornstadt in Swabia, near Ulm. Note the driving school markings. **(Ralph Zwilling)**

Trotz der zusätzlich montierten Kabine ist der 2,7 t schwere Waffenträger Wiesel 1 mit Fahrschulausstattung sehr geländegängig und steht den Serienversionen des Wiesel 1 MK und TOW in nichts nach.
Even with the additional mounted crew cabin the Wiesel 1 armoured weapon carrier with driver training equipment offers extreme cross-country capabilities similar to that of the Wiesel 1 MK and Wiesel 1 TOW. The vehicle has an operational weight of 2.7 tonnes.
(Ralph Zwilling)

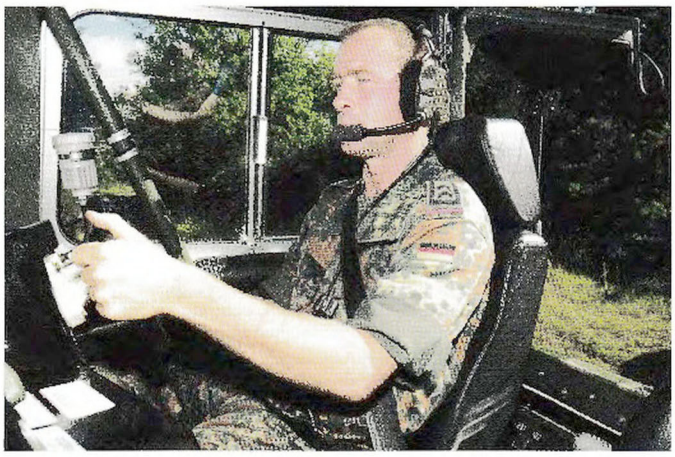
Der Einstieg in die Kabine erfolgt von hinten über eine kleine Leiter und ein nach rechts schwenkbares Fensterelement mit integriertem Scheibenwischer. Beachte das taktische Zeichen der Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette in Dornstadt auf dem Kraftstofftank.
The crew enters the cabin via a small ladder at the rear of the vehicle and the hinged window element that swings open to the right. The window element comprises a windscreen washing system. Note the tactical markings of the Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette (driver training company/driving simulator tracked vehicles) placed on the fuel tank.
(Ralph Zwilling)

Jährlich werden allein in Dornstadt 11 Lehrgänge durchgeführt, die jeweils 19 Tage dauern. Das Gelände in der Nähe von Ulm ist sehr fordernd und verlangt den Fahrschülern einiges ab.
Annually 11 driving courses are conducted in Dornstadt alone. Each course takes 19 days. The off-road driving area close to Dornstadt is extremely challenging and asks a lot from the future Wiesel drivers. **(Ralph Zwilling)**

Steigungen bis zu 60% und Querneigungen bis zu 30% stellen für den Waffenträger Wiesel 1 mit Fahrschulausstattung kein großes Problem dar. Auf dem Standortübungsplatz in der Nähe von Dornstadt können die Fahrschüler unter Anleitung eines erfahrenen Fahrlehrers bis an die Grenzbereiche der Waffenträger Wiesel 1 gehen.
Without any problems the Wiesel 1 armoured weapon carrier with driver training equipment can cope with gradients of up to 60% and to negotiate side slopes of up to 30%. At the Dornstadt base training area the students can explore the limits of the Wiesel 1 armoured weapon carrier under the watchful eyes of an experienced driving instructor.
(Ralph Zwilling)

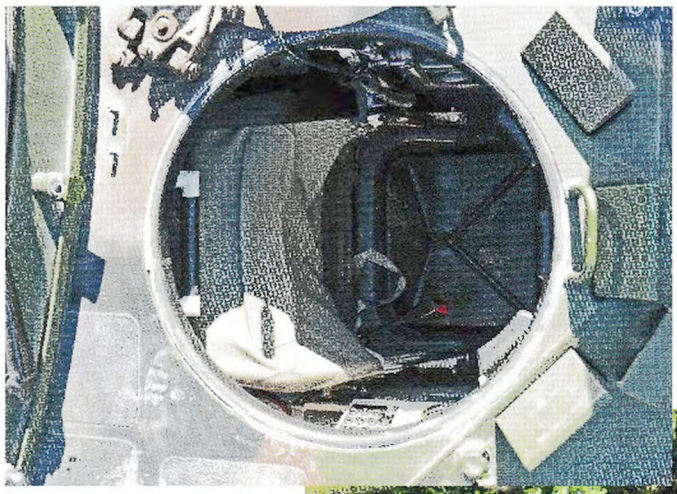
Das Fahrzeug ist zwar nicht schwimmfähig, jedoch können Gewässerhindernisse bis zu einer Tiefe von 50 cm ohne Vorbereitung durchwatet werden.
Although the Wiesel 1 has no amphibious capability it can ford water obstacles up to a depth of 50cm without any additional preparation. (Ralph Zwilling)

Blick in die Kabine des Waffenträgers Wiesel 1 mit Fahrschulausstattung. Beachte das Lenkrad des Fahrlehrers sowie die diversen Anzeigeinstrumente. Die Form des Armaturenbretts ergibt sich durch die ursprünglichen Luken des Waffenträgers Wiesel 1 TOW.
Here the inside of the cabin of a Wiesel 1 armoured weapon carrier with driver training equipment can be seen. Note the steering wheel and the control gauges for the driving instructor. The shape of the dashboard follows the lines of the hatches of the Wiesel 1 TOW. (Ralph Zwilling)



Der hinter dem Fahrer sitzende Fahrlehrer verfügt über ein eignes Lenkrad, um im Bedarfsfall das Fahrzeug steuern zu können. Die Lenkeinrichtung ist identisch und unverändert zum Serienfahrzeug. Der Wechsel der Lenkkommandos erfolgt durch Ventilsteuerung in der Steuereinheit.
The driving instructor is seated behind the driver. He has his own steering wheel in order to allow him to control the vehicle if required. The steering system is identical with the one of the series vehicles. Switching from driver to driver trainer is done via a valve control that has been integrated into the steering unit. (Ralph Zwilling)

Die vordere Oberwanne im Detail. Beachte die aufgebrachten Anti-Rutsch-Beläge sowie die umgeklappten Rückspiegel.
Here the upper part of the glacis plate of the hull can be seen in detail. Note the anti-slip coating as well as the folded away rear view mirrors. (Ralph Zwilling)



Der Fahrerplatz des Waffenträgers Wiesel 1 mit Fahrschulausstattung. Zwischen dem mittleren und dem rechten Winkelspiegel befindet sich die externe Schriftfeldanzeige.
Here the driver's compartment of the Wiesel 1 fitted with driver training equipment can be seen. Note the small control panel in the driver's field of view between the central and the right periscope. (Ralph Zwilling)

Auf dem Dach der Kabine befindet sich das Klimatisierungsgerät für den Innenraum. Beachte die Lüftergitter.
An air-condition system is situated on the roof of the cabin. (Ralph Zwilling)

Abbreviations / Abkürzungsverzeichnis

ADVEL	Automatisches datengeschütztes Verfahren znr Erstellnng von Lantsprecheraufrufen – protected automatic procedure for creating londspeaker messages
AGDUS	Ausbildungsgeräts Dnellsimulator - duel training simulation system
ALG	Außenlastgeschirr – harness for the transport of nndersInng loads
AMF(L)	Multinationaler Reaktionsverband nnter Befehl des Oberkommandierenden der NATO Streitkräfte in Europa - Allied Command Europe Mobile Force (Land)
AnwFE	Anweisung für den Einsatz – guidelines for operational use
AOZ	Autonomes Optisches Zielgerät - Autonomous Optronic Sight Unit
AP	Panzerbrechend - Armor Piercing
APC	Mannschaftstransportwagen – Armoured Personnel Carrier
ATM	Modulares Panzerabwehrsystem - Anti Tank Modular System
Aufkl²zg	Aufklärungsfahrzeug - reconnaissance vehicle
ATU	Antennenanpassgerät - Antenna Tuning Unit
BGM	Lenkflugkörper - Ballistic Guided Missile
BIV	Bildverstärker - image intensifying system
BV	Bordverständigung – inter-vehicular communication system
BWB	Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung – Agency for military equipment and procurement
CCD	Digitalkamera - Charge-Coupled Device
CMTC	Gefechtsübungszentrum der U.S. Army auf dem Truppenübungsplatz Hohenfels (heute JMRC) - Combat Maneuver Training Center
COBRA	Contraves-Oerlikon-Bölkow Rakete – rocket developed by Contraves, Oerlikon and Bölkow
ESB	Einsatzbedingter Sofortbedarf – urgent operational requirement
FaKoM	Führungs-, Kommunikations- und Informationssystem - command, communication and information system
GefÜbZH	Gefechtsübungszentrum des Heeres - manoeuvre training centre German Army
GPS	Satellitennavigationssystem - Global Positioning System
GST	Gesellschaft für Systemtechnik
HE	Sprengmunition - High Explosive
HF	Hochfrequenz - High Frequency
HOT	Haut subsonique Optiquement Téléguidé – Panzerabwehrlenkflugkörpersystem – anti-tank guided missile system
HRM	HF Funkgerätemodul - HF Radio Module
IFOR	NATO geführte Friedenstruppen in Bosnien - Implementation Force
ISAF	NATO geführte Friedenstruppen in Afghanistan - International Security Assistance Force
JMRC	Gefechtsübungszentrum der U.S. Army anf dem Truppenübungsplatz Hohenfels - Joint Multinational Readiness Center
KFOR	NATO geführte Friedenstruppe im Kosovo - Kosovo Force
KMW	Krauss-Maffei GmbH & Co. KG
KraKa	Kraftkarren – 4x4 wheeled light air transportable vehicle
KUKA	Keller nnd Knappich Augsburg Wehrtechnik GmbH
LLWaTrg	Luftlandewaffenträger – air assault armoured weapon carrier
MIDAT	Einsatzdatenterminal - Mission Data Terminal
MILAN	Missile d'infanterie léger antichar Panzerabwehrlenkflugkörpersystem – anti-tank guided missile system
MK	Maschinenkanone – machine cannon
MTH	Mittlerer Transporthubschrauber – medium transport helicopter
MTW	Mannschaftstransportwagen – armoured personnel carrier
OpInfoBtl	Bataillon für Operative Information – psychological operations battalion
PARS	Panzerabwehrraketensystem – anti-tank missile system
PzAbwLFK	Panzerabwehrlenkflugkörper – anti tank guided missile system
RDE	Rheinmetall Defence Electronics GmbH
REFORGER	Serie von Großübungen der U.S. Army, bei der Truppen von den U.S.A nach Deutschland verlegt wurden - Return Forces to Germany
RLS	Rheinmetall Landsysteme GmbH
RMK	Rückstossfreie Maschinenkanone – recoilless machine cannon
SAAB	Svenska Aeroplan Aktie Bolaget – Schwedischer Fahrzeug und Flugzeughersteller- Swedish manufacturer of vehicles and airplanes
SEL	Standard Elektrik Lorenz AG
SEM	Sende-Empfangs-Modul - radio
SFOR	NATO geführte Friedenstruppe in Bosnien - Stabilisation Force
SNK	Schwenkneigekopf – platform that can be rotated and tilted and onto which sensors are mounted
TaF	Taktische Forderung – tactical requirement
TOW	Rohr gestartet, optisch verfolgt, Draht gelenkt - Tube-launched, Optically-tracked, Wire-guided
UNSOM	Friedensmission der Vereinten Nationen in Somalia - United Nations Operation in Somalia
VHF	Ultrakurzwelle - Very High Frequency
VW	Volkswagen – German vehicle manufacturer
WBG	Wärmebildgerät – thermal imaging system
WTD	Wehrtechnische Dienststelle – facility at which trials as well as development work is conducted
ZF	Zahnradfabrik Friedrichshafen

Editorial / Impressum

Copyright / *Copyright*: Verlag Jochen Vollert - Tankograd Publishing Am Weichselgarten 5, 91058 Erlangen, Germany

Author / *Autor*: Ralph Zwilling

Fotos - soweit nicht anders angegeben: Ralph Zwilling & Carl Schulze
Photos (if not otherwise credited):

Translation into German / *Übersetzung ins Deutsche*: Carl Schulze

Danksagung / *Acknowledgements*

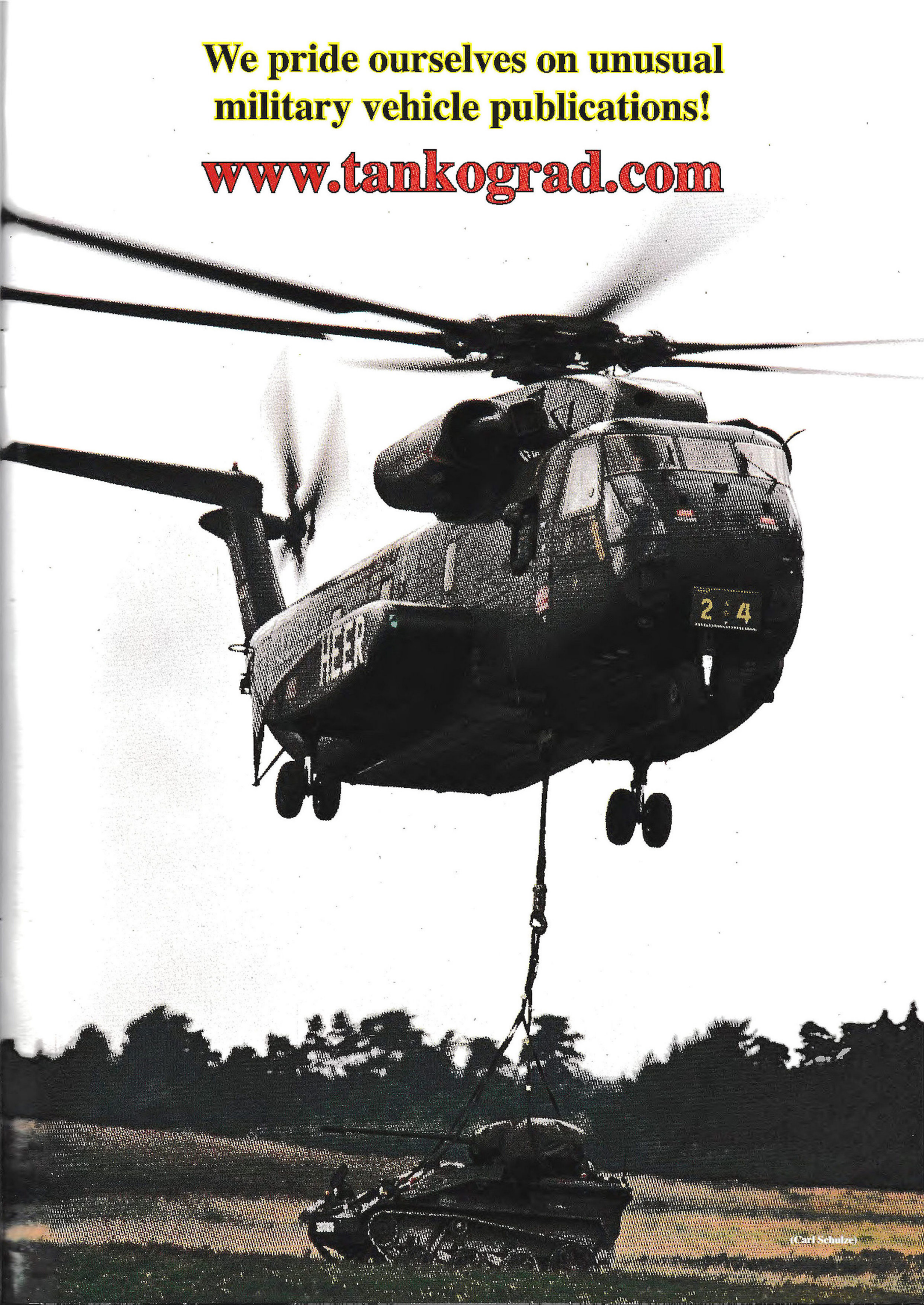
Der Dank des Autors gilt Carl Schulze, Oberst Kropf und Oberst Sladeczek (Gefechtsübungszentrum Heer), Oberstleutnant Hoiczyk (Gefechtsübungszentrum Heer), Oberstleutnant Pieta (Presse- und Informationszentrum des Heeres), Major Fischer und Major Wessel (Presse- und Informationszentrum des Heeres), Major Beck (Division Luftbewegliche Operationen), Major Herholt (Division Spezielle Operationen), Hauptmann Bammel und Hauptmann Herzog (Gefechtsübungszentrum Heer), Hauptmann Hopf (Presse- und Informationszentrum des Heeres), Hauptmann Leder (Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette Dornstadt), Hauptmann Simon (Infanterieschule Hammelburg), Oberstabsfeldwebel Wöllner (Infanterieschule Hammelburg), Stabsfeldwebel Conrad (Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette Dornstadt), Stabsfeldwebel Vennemann (Division Spezielle Operationen), Hauptfeldwebel Fischer (Deutsch-Französische Brigade), Hauptfeldwebel Fritzke (5./Fallschirmjägerbataillon 263), Herrn Dittloff und Herrn Rogge (Rheinmetall Landsysteme GmbH), Herrn Janke (Wehrtechnische Dienststelle 41), Frau Schlusemann (Informations- und Medienzentrale der Bundeswehr) sowie Frau Oexle, Herrn Modes und Herrn Plate für deren tatkräftige Unterstützung im Rahmen diese Projekts.
Ganz besonderer Dank gilt Herrn Hauptmann Claus-Peter Schulz, Presseoffizier der Luftlandebrigade 26 „Saarland", für das uns entgegengebrachte Vertrauen, sein Engagement und seine langjährige hervorragende Unterstützung bei unzähligen Terminen im In- und Ausland.

The author would like to thank the following people for their kind support for this project: Carl Schulze, Oberst Kropf and Oberst Sladeczek (Gefechtsübungszentrum Heer), Oberstleutnant Hoiczyk (Gefechtsübungszentrum Heer), Oberstleutnant Pieta (Presse- und Informationszentrum des Heeres), Major Fischer and Major Wessel (Presse- und Informationszentrum des Heeres), Major Beck (Division Luftbewegliche Operationen), Major Herholt (Division Spezielle Operationen), Hauptmann Bammel and Hauptmann Herzog (Gefechtsübungszentrum Heer), Hauptmann Hopf (Presse- und Informationszentrum des Heeres), Hauptmann Leder (Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette Dornstadt), Hauptmann Simon (Infanterieschule Hammelburg), Oberstabsfeldwebel Wöllner (Infanterieschule Hammelburg), Stabsfeldwebel Conrad (Kraftfahrausbildungskompanie Fahrsimulator Kette Dornstadt), Stabsfeldwebel Vennemann (Division Spezielle Operationen), Hauptfeldwebel Fischer (Deutsch-Französische Brigade), Hauptfeldwebel Fritzke (5./Fallschirmjägerbataillon 263), Mr Dittloff and Mr Rogge (Rheinmetall Landsysteme GmbH), Mr Janke (Wehrtechnische Dienststelle 41), Mrs Schlusemann (Informations- und Medienzentrale der Bundeswehr) as well as Mrs Oexle, Mr Modes and Mr Plate.
Special thanks go to Hauptmann Claus-Peter Schulz, press information officer of Luftlandebrigade 26 "Saarland". The author would like to thank him for his trust in us, his commitment and his continuous efforts to provide outstanding support for our projects during visits to units in his area of responsibility in Germany and abroad.

In dieser Publikation sind Bezeichnungen oder Firmennamen zu finden, die möglicherweise ein eingetragenes Warenzeichen sind oder dem Urheberrechtsschutz unterliegen. Deren Nutzung erfolgt in dieser Publikation ausschließlich zur historisch/geschichtlichen Dokumentation.
Sämtliche Nennung von Firmen und Personen dienen nicht dem Werbezwecke.
We recognise that some of the company names or designations mentioned in this publication may be registered trademarks or protected under copyright law. Their use in this publication is strictly for the purpose of historical/technical documentation. Any mention of these terms does not serve a commercial purpose. This is not an official publication.

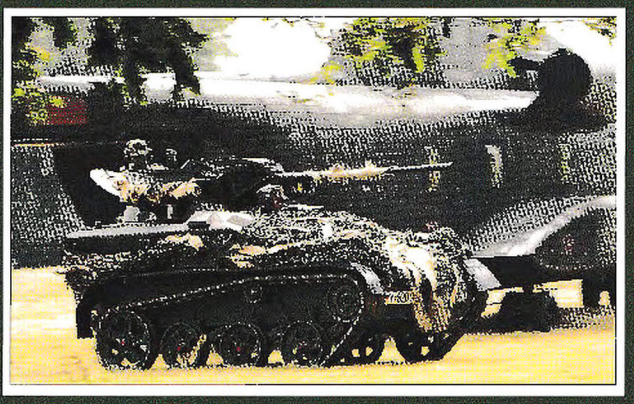
We pride ourselves on unusual
military vehicle publications!

www.tankograd.com



(Carl Schulze)

Waffenträger Wiesel 1
Wiesel 1 Mobile Weapon Platform



Die sehr wechselvolle und langwierige Entwicklungsgeschichte des Waffenträgers / Luftlandepanzers Wiesel 1 begann bereits 1969 und dauerte bis zum Auslieferungsbeginn 1990. Seit damals entwickelte sich das Waffensystem Wiesel zu einem der herausragendsten und bekanntesten Entwürfe eines modernen Kampfahrzeugs, das in seiner Konzeption bis heute keinen Nachahmer fand. Diese Publikation beschreibt die Entwicklungsgeschichte, die Varianten und den nationalen wie internationalen Einsatz der gesamten Wiesel 1 Fahrzeugfamilie ausführlich in Wort und Bild, und stellt damit ein wichtiges Kapitel der Fahrzeuggeschichte der Bundeswehr dar.

The complicated and long-termed development history of the airborne weapon carrier Wiesel 1 started in 1969 and lasted until the first series-production vehicles were handed over to the Bundeswehr in 1990. Since then the unique design Wiesel 1 is an outstanding success. This publication describes the development history, variants and national as well as international use of the Wiesel 1 in great detail, thus closing a vital gap in modern German Army vehicle history.

<u>64 Seiten</u> / *<u>64 pages</u>*
durchgehend mit 139 Farbfotos bebildert
Illustrated with 139 colour photographs